

UNIVERSIDAD DE ALCALÁ
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE ESPECIALIDADES MÉDICAS



“SEGUIMIENTO A UN AÑO DE PACIENTES CON DISFUNCIÓN
MULTIORGÁNICA INGRESADOS EN UNA UNIDAD DE
CUIDADOS CRÍTICOS:
VALORACIÓN FUNCIONAL Y PSICOBIOLOGÍA”

TESIS DOCTORAL

Sancho Rodríguez Villar

Julio 2014



Universidad
de Alcalá

Departamento de Especialidades Médicas
Facultad de Medicina
Campus Universitario
Ctra. Madrid-Barcelona Km. 33.60
E-28871 Alcalá de Henares (Madrid)

El DR. JOSÉ LUIS RODRÍGUEZ GARCÍA, Profesor Asociado. Departamento de Ciencias Médicas. Facultad de Medicina de Albacete. Universidad de Castilla La Mancha. Curso 2013/2014.

CERTIFICA:

Que el trabajo descrito en la presente memoria, titulado **“Seguimiento a un año de pacientes con disfunción multiorgánica ingresados en una Unidad de Cuidados Críticos: valoración funcional y psicobiológica”** ha sido realizado bajo su dirección.

Y para que conste y surta los efectos oportunos, firma el presente
Alcalá de Henares julio de 2014.

Fdo. José Luis Rodríguez García

Agradecimientos

Como todo proyecto, aparte de los Doctores que la dirigen y de la persona que opta al Grado, existe un gran número de personas involucradas, unas que ayudan y otras que inspiran.

Entre las personas que me han ayudado, en primer lugar, quisiera agradecersele a mi mujer Patricia que siempre desde el anonimato me ha dado su generoso tiempo y apoyo en mis ratos de frustración –más frecuentes de lo deseado– durante estos años de elaboración del trabajo.

En segundo lugar, quisiera dar las gracias a aquellas personas, en este caso, técnicamente indispensables para que este trabajo de investigación pudiera llegar a buen puerto. Empezando por el Dr. José Luis Rodríguez García, por la dirección de la tesis y su apoyo. Él ha sido sin duda alguna el responsable de que la tesis haya salido a la luz: su seriedad y constancia durante las continuas correcciones lo han hecho posible. Al Dr. Marcelino Sánchez Casado, por su ayuda inicial con la base de datos y diseño del estudio. Igualmente, al Dr. Juan Arévalo Serrano, por su soporte estadístico y paciencia con la revisión de las innumerables tablas. Igualmente al Prof. Álvarez de Mon, por su apoyo a este proyecto.

Y entre las personas que me han inspirado, he de dar las gracias a *Maximino Díaz Medina* “*Maxi*”: antiguo profesor durante mi adolescencia y posteriormente paciente mío en UCI, es a él a quien dedico esta tesis. Él será sin duda de entre todos nosotros quien mejor entienda el significado del término “situación funcional”.

A Maxi, por su calidad humana y su compromiso con los jóvenes.

Abreviaturas

- APACHE** = Physiology and Chronic Health Evaluation.
- APS** = Acute Physiology Score.
- CID** = Coagulación Intravascular Diseminada.
- CIQ** = *Community Integration Questionnaire*.
- CVA** = Cerebrovascular accident.
- DFM** = Disfunción Multiorgánica.
- DRS** = La Escala de Depresión del Centro de Estudio Epidemiológicos de los Estados Unidos (*The Center for Epidemiologic Studies-Depression Scale*).
- DRS** = *Disability Rating Scale*.
- ERS** = *Employability Rating Scale*.
- EUROQDL 5D** = La encuesta europea de calidad de vida (*The European Rearch Questionnaire Quality of Live*).
- FAI** = *Frenchay Activity Index*.
- FIM** = Functional Independency Measurement.
- FIP** = *Functional Limitation Profile*.
- FAM** = *Functional Assessment Measurement*.
- FM** = Fracaso Multiorgánico.
- FMOS** = Fracaso Múltiple de Órganos y Sistemas.
- GOSE-E** = The Glasgow Outcome Scale Extended.
- HAP** = Hospital-Acquired Pneumonia.
- HRQOL** = Health Related Quality of Life.
- ICU** = Intensive Care Unit.
- LCS** = Levels of Cognitive Functioning Scale.
- LMS** = Licentiate in Medicine and Surgery.
- MHLC** = Multi Health Locus of Control.
- MMSE** = Mini-Examen del Estado Mental de Fotstein (*Fotstein’s Mini-Mental State Examination*).
- MOF** = Multiorgan Failure.
- MOS** = *Medical Outcome Study Short Form–36*.
- MPM** = Mortality Prediction Model.
- MRS** = Escala Modificada de Rankin (*The Modified Rankin Scale*).
- NHP** = Perfil de Salud de Nottingham (*Nottingham Health Profile*).
- NRS** = Neurobehavioural Rating Scale.
- PQOL** = Perceived Quality of Life Scale.
- QoL** = Calidad de vida (*quality of life*).
- RAP** = Rehabilitation Activities Profile.
- RDDC** = Rosser’s Disability and Distress Categories.
- SAPS** = Simplified Acute Physiology Score.
- SDMO** = Síndrome de Disfunción Multiorgância.
- SDRA** = Síndrome de Distrés Respiratorio del Adulto.
- SIP** = Perfil de Consecuencias de la Enfermedad (*Sickness Impact Profile*).

SOAP = Sepsis Occurrence in Acutely Ill Patients.
SOFA = Sequential Organ Failure Assessment Score.
SQLI = Spitzer’s Quality of Life Index.
SRS = Supervision Rating Scale.
SSL = Social Support List.
TCE = Traumatismo Craneoencefálico.
UCI = Unidad de Cuidados Intensivos.
WSRS = Wimbledon Self Reporting Rating Scale.

Índice

I. Introducción	
I.1. Disfunción multiorgánica	19
I.1.1. Introducción y epidemiología	20
I.1.2. Concepto de disfunción multiorgánica	20
I.1.3. Presentaciones clínicas	21
I.1.4. Mortalidad	22
I.2. Los sistemas de puntuación de severidad de enfermedad en UCI	22
I.2.1. Escalas de gravedad	23
I.2.2. Índices de disfunción multiorgánica	29
I.2.3. Situación basal de salud	32
I.3. Situación o capacidad funcional	32
I.3.1. Introducción	32
I.3.2. Definición de calidad de vida	33
I.3.3. Definición de situación o capacidad funcional	33
I.3.4. Instrumentos para la evaluación de la situación funcional	34
I.3.5. Instrumentos de medida y cuidados críticos	35
I.3.6. Estudios específicos sobre la situación funcional del paciente.	36
I.3.6.A. Escala de Rankin	36
I.3.6.B. Escala de Glasgow Outcome Scale (GOS) extendida (GOS-E)	37
I.4. Síntomas clínicos tras la estancia en UCI	38
I.5. Resumen	38
II. Hipótesis	39
III. Objetivos	41
IV. Pacientes y métodos	
IV.1.Diseño	41
IV.2.Población de estudio	41
IV.3.Recogida de datos y variables de estudio	42
IV.4.Análisis estadístico	46
IV.5. Aspectos ético-legales	47

V. Resultados	
V.1. Datos generales	47
V.2. Capacidad funcional tras el alta hospitalaria	52
V.3. Sintomatología residual tras el alta de UCI	64
VI. Discusión	
VI.1. La necesidad de la evaluación de los resultados	71
VI.2. Evolución de la situación funcional de los pacientes con SDMO a los 6 meses y al año del alta hospitalaria	73
VI.3. Factores relacionados con la evolución de la situación funcional	78
VI.3.1. Edad y sexo.	78
VI.3.2. Antecedentes personales: la comorbilidad	81
VI.3.3. Situación funcional basal del paciente previo al ingreso en UCI	82
VI.3.4. Datos generales de ingreso en UCI	83
VI.3.5. Sistemas de puntuación de gravedad	85
VI.3.6. Datos evolutivos de UCI	85
VI.3.7. Allegados y cuidadores	85
VI.4. Sintomatología residual tras el alta de UCI	86
VI.4.1. Astenia	88
VI.4.2. Trastornos del sueño	88
VI.4.3. Sentimientos de tristeza	90
VI.4.4. Mialgias/artralgias	90
VI.4.5. Alteraciones en el hábito intestinal	91
VI.4.6. Dificultades en la concentración y pérdida de memoria	91
VI.4.7. Alteraciones del lenguaje	92
VI.4.8. Alteraciones del apetito, temblores, alteraciones de la micción, cefalea y alteraciones de la visión	93
VII. Conclusiones	95
VIII. Bibliografía	99
IX. Adendum	117

Abstract

Introduction

Multiple organ failure (MOF) is the most common cause of prolonged hospitalization and death in intensive care units, with mortality rates well above those of sudden death from cardiac arrest [1, 2, 3].

In intensive care patients, a critical condition, such as MOF, should be seen as a journey which begins with acute deterioration and ends when the patient regains an acceptable state of health and functional status. Therefore, the evolution of their condition must be regarded as a long and often drawn-out process [4].Throughout this journey, knowledge of a patient’s functional status and residual symptomatology is vital [5, 6, 7, 8]. An understanding of a patient’s baseline functional status may impact upon which treatment is given in an ICU and on long term outcomes [9]. In addition, an awareness of likely long term results is not only important for health care professionals but also patients and relatives [10, 11].EscuchaLeer fonéticamente Diccionario - Ver diccionario detallado This information could aid in the design of care programs and in preparing relatives for the care of such patients, given that the majority of carers must undergo significant lifestyle changes in order to attend to the needs of patients who have suffered critical illness [12].

Aims

The principal aim of this study was to record the functional status and residual symptomatology in multi-organ failure survivors by means of *The Extended Glasgow Outcome Scale Extended* (GOS-E) and *Modified Rankin Scale* (MRS) on admission, at 6 and over 12 months following discharge from ICU. Using this data, we propose to further assess:

Objectives

1. To study the global mortality rate of multiple organ failure (MOF) patients admitted to Intensive Care Unit (ICU)
2. To assess the functional situation at 6 months and over a year after hospital discharge in patients admitted to intensive care, who suffered multi-organ failure syndrome, using the GOS-E and MRS and if there are significant changes in the functional situation between 6 months and over a year after hospital discharge.

3. To identify which factors associated to a worse functional situation over a year of hospital discharge in this patients.

4. To identify the type and prevalence of psychobiology symptomatology, the length of time these symptoms persist and how their presence alters functional recovery.

Material and methods

The study had all necessary consent from all patients involved, in our case this was waived as part of the study protocol and in the necessary cases, the patients' relatives were approached for consent as well.

The study was performed in a closed-format 20-bed multi-disciplinary ICU in a tertiary hospital between January 2008 and September 2009. All consecutively admitted adults who were diagnosed with multi-organ failure in the first 24 hours following admission were included in the study. The term 'multi-organ failure' was defined in this study as the failure of at least two organs according to Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) criteria (13). Multi-trauma and neuro-critical patients were not included despite the fact that many of these patients often develop MOF. This is due to the bimodal profile of their disease progression, with the initial dysfunction a direct consequence of trauma and subsequent deterioration often due to complications of treatment (14, 15, 16). If patients were readmitted, only the first ICU stay was considered.

Data Collection

On admission, the patient's baseline functional status was coded as per the Modified Rankin Scale. The baseline functional status immediately prior to ICU admission was not assessed; recent evidence points to a decline in functional status well before ICU admission (17). For this reason, baseline functional status was determined by the patient him/herself, or next of kin where necessary, based upon function prior to the start of the pathological process resulting in ICU admission (18). One investigator, qualified in clinical psychology, conducted all structured interviews. The interviewer re-scored a number of interviews and there was negligible intra-observer variation.

Telephone calls were made to the patients' homes at 6 months after discharge from the hospital. The researcher verified whether the patient was alive and, if so, the researcher proceeded in carrying out the first structured survey. Every effort was made to speak to the patient him/herself, but where this was not possible, the interview was carried out with the relative in the presence of the patient. The survey focused on functional status at 6 months following discharge and any symptoms exhibited post-discharge, which was not present pre-admission. At a minimum of 12 months post-hospital discharge, a second survey was conducted.

In order to assess the patient's functional status at 6 and over 12 months, the *Modified Rankin Scale* (MRS) and *The Extended Glasgow Outcome Scale* (GOS-E) were used. *The Rankin Scale* [19] is widely-accepted as a measure of resultant functional status following cerebrovascular accident (CVA) and it has become one of the most popular end points for clinical studies [20]. The version of the scale most-commonly used in trials is the Modified Rankin Scale [21] which is a simple evaluation of 6 points of reference assessing both

limitations to activity, mobility and changes in lifestyle. The GOS-E was also chosen by the research team as an assessment tool owing to the fact that it has been extensively validated for use in structured interviews due to the high degree of reliability and sensitivity of results produced, even when compared with instruments designed to measure quality of life [22, 23]. The total score is based on eight different assessment categories: dead, vegetative state, lower severe disability, upper severe disability, lower moderate disability, upper moderate disability, lower good recovery and upper good recovery.

Scores from both the MRS and GOS-E at 6 and 12 months were then compared to assess functional recovery of MOF survivors post-discharge from ICU. The type and prevalence of residual symptomatology was also noted at 6 and 12 months. Furthermore, variables from the patient's history, including both severity score on admission (APACHE-II and SAPS-II) and baseline functional status (MRS), were then identified in order to ascertain which had significant influence upon both the functional recovery and residual symptomatology of MOF survivors.

Statistical Analysis

All data were analysed using Microsoft Excel 2000 (Microsoft, Redmond, WA) and SPSS 15.0 for Windows (SPSS, Chicago, IL). Categorically grouped data are expressed as percentages and quantitative data as mean \pm standard deviation. For bivariate analysis, the chi-squared test has been used to compare categorical data however, where expected frequency is less than 5 and there is a 2x2 table, the Fisher approximation has been used. To compare quantitative data the Mann-Whitney U Test has been used. Multivariate analysis was used when investigating the factors possibly related to functional status at 6 and 12 months; the significant variables were then used in the bivariate analysis.

Results

In the period in which the study was carried out, there were 545 MOF-patients admitted. Of these, 161 (30%) patients died in ICU, 57 (15%) died on the hospital wards after discharge from ICU and 38 (14%) in the first 6 months following hospital discharge. 8 (3%) died between 6-12 month and 5 (2%) after 12 months. 61 patients (18.7%) could not be located. The number of patients lost to follow up is similar to other studies (24, 25). Consequently, 228 patients comprise the sample in this study.

Functional status following discharge from hospital

In the assessment of functional capacity, "death" was omitted from each scale i.e. 6 in the modified Rankin scale and 1 in the GOS-E. The MRS was then divided into those with scores of 0-2 (good functional status) and those with 3-5 (poor functional status). The GOS-E scale was likewise divided into groups 2-4 and 5-8.

Of the 228 patients who survived the first 6 months post-hospitalization, 5% died during the subsequent months of follow-up. On admission to ICU, 80% had good functional status, 26% within six months post-hospital discharge and about 65% within 12 months. About 70% of all the patients functional situation was poor in the first six months post-hospital discharge, only 24% were able to go back to work (or normal activities) 6 months post-discharge, though in some cases with limitations, and 70% continued to

suffer moderate-to-severe disability (Rankin groups 3-5). On both scales there was a significant improvement ($p < 0.001$) between 6 and over 12 months post-discharge and is also significantly related to the patient's baseline functional status. Follow-up interviews revealed that severely ill patients frequently present with "residual" symptomatology following discharge, most notably with arthromyalgia and asthenia. Many of these symptoms persist for months. The variables which exhibit the most notable influence are severity scores on admission (APACHE-II and SAPS-II), age and baseline functional status.

The significant variables in the multivariate logistic regression analysis, the dependent variable is the functional status score (MRS and GOS-E) at 6 and over 12 months; all significant variables were included in the bivariate analysis except the contact person. Baseline functional status was recoded using the Modified Rankin Score. The APACHE II chronic disease score stands out as a significant prognostic variable at six months ($p < 0.012$), as well as the functional status of the patient prior to ICU admission ($p < 0.014$).

Residual Symptomatology Post-discharge

Fatigue, sleep disturbances and sadness were the most common symptoms to appear following hospital discharge and the symptoms that persisted for longest were arthromyalgias, changes in urination, headaches and disturbances in vision and speech.

Discussion

The optimal time to assess the functional recovery of patients post ICU discharge is not clear in the current literature. Although one study has a follow up period of two years (17, 26), the vast majority use between 6 (27) and 12 months (28). The latter approach seems reasonable to this author, given the valuable prognostic information it provides in tandem with the need for less resources.

Mortality

During the period from ICU admission to the 6 month follow-up, there was a global mortality rate of 63.4% amongst the MOF patients (45% global hospital mortality and 19% after discharge); 161 (30%) patients died in ICU, 57 (15%) died on the hospital wards after discharge from ICU and 38 (14%) in the first 6 months following hospital discharge. 8 (3%) died between 6-12 months and 5 (2%) after 12 months. The severity of organ dysfunction strongly correlated with outcome [29, 30]. These figures are similar to those of other published studies, in which it is described that patients with no organ dysfunction on admission have ICU mortality rates of 6%, whereas those with dysfunction of four or more organs have mortality rates of up to 65% [31, 32].

Functional situation

This study reports specifically on long-term functional status outcomes in MOF survivors. The study indicates an overall improvement over time especially between 6 and 12 months post-discharge in MOF patients who were cared for in the ICU and that these patients continued to recover from 1 year post-discharge onwards, albeit at a slower rate. This finding is of key importance as published studies to date on the recovery of func-

tionality in critically patients in general have described that functional status tends to return to pre-hospitalization levels in the 6 to 12 month period following ICU stay [33]. However, this study has shown that, in MOF patients, the recovery period is longer and similar to that of other patient groups, such as those suffering multiple trauma.

Between 6 and 12 months after ICU stay, the functional status of MOF survivors generally improved, 32% of survivors were attended by a caregiver at the 12 month follow-up compared with 69% at six months. We found that only 6% of the survivors who returned home immediately after discharge were completely independent. Post-ICU functional status recovery seems to be dependent mainly on the prior functional status of the patient, their age and their severity score on admission to ICU, but over 6 months, functional recovery can also be seen to be significantly affected by other variables, notably length of hospitalization prior to ICU admission.

Two new methods have been employed in this study. Firstly, the functional status post-ICU of MOF patients has been specifically evaluated in a direct manner and not through the surrogate use of quality of life measures. Secondly, *The Extended Glasgow Outcome Scale* (GOS-E) and *Modified Rankin Scale* (MRS) have been used for assessment on admission, at 6 and over 12 months post-discharge; measures never before utilized on this profile of ICU patient. Studies published to date using these measures have all been regarding neuro-critical [34] and multiple trauma patients [35, 36]; populations excluded from this study. The GOS-E score is widely validated for use in structured interviews and is considered to give reliable results including when compared with quality of life measure such as the QD-5 [37, 38]. Additionally, *The Modified Rankin Scale* (MRS) has been shown to be a useful prognostic tool in assessing functional status in stroke patients [39]. It is the opinion of the studies investigators that the use of these prognostic instrument scores offers many advantages, above all ease of application and interpretation.

Residual Symptomatology

Many post-discharge follow-up studies on ICU survivors have demonstrated that long-term psychological and physiological consequences which affect quality of life are significant [40].

To date, residual symptoms in MOF patients have only been described within the context of Health Related Quality of Life (HRQOL) questionnaires such as the Clinical studies 36-item Medical Outcomes Study Short-Form General Health Survey (SF-36) [41] and not in a specific way. The authors of this study wished to investigate residual symptomatology and whether they can be correlated to other factors concerning the patients' stay in ICU and pre-admission status.

Approximately two thirds of the survivors studied presented with physiological and psychological problems. 20% suffered severe limitations in functionality at 6 months and in 9% this continued at 12 months post-discharge.

Despite the fact that asthenia (76%), sleep disturbance (50%) and sadness (48%) are the most prevalent residual symptoms, those that most frequently persist past 12 months post-discharge are myalgia/arthralgia, headache, affected vision and speech. Other more pronounced symptoms during the first 6 months after discharge include sleep disturban-

ces and intestinal changes, in particular constipation.

The onset of certain symptoms appears to be significantly associated with certain variables. For example, the incidence of tremors increases in patients with a history of arterial hypertension, age and with high MRS scores at 6 and over 12 months. On the other hand, tremors are less common in patients with a history of obesity or with better GOS-E scores at 6 and over 12 months post-discharge. Similarly, the incidence of asthenia increases in patients with a higher severity score on admission (SAPS II) and with the length of time that a patient undergoes orotracheal intubation. Renal failure, length of time on mechanical ventilation and overall length of time hospitalized (on wards and in ICU) increases the incidence of sleep disturbance.

Limitations

This study has some limitations. Firstly, the sample was confined to a single medical centre. Secondly, The Glasgow Outcome Scale Extended (GOS-E) and Modified Rankin Scale (MRS) have not been used in populations of patients with multiple organ failure though they have been previously validated for use in other specific populations of critical care patients, such as trauma and stroke patients. In addition, 61 of the 266 known survivors (27%) were lost to follow-up. We are aware that in many cases the explanation was change of address without notification.

Conclusions

1. The global mortality rate of multiple organ failure patients admitted to ICU was extremely high, two thirds of the patients died since ICU admission within a year of being discharged from hospital
2. A high proportion of survival patients after multi-organ failure were fully dependent for their daily activities during the first six months after hospital discharge however the assessment over a year with MRS and GOS-E scales, showed a positive clinical progression especially between the 6 and over 12 months post-discharge.
3. The common factors in both scales used, the MRS and the GOS-E, associated a worse functional situation during the follow up with advanced age, previous hypertension, a poor functional situation, a long stay in the hospital prior to ICU admission, the origin of the admission from the ward, the other hospital and a high APACHE II score.
4. The follow-up also revealed frequent “residual” symptoms persisting for almost a year; most notably asthenia, sleep disturbances, arthromyalgia and sadness, and these symptoms prolonged during the follow up, significantly limiting the patients’ quality of life. These findings suggest that these psycho-biology manifestations should be as well objectives of treatment and rehabilitation of the patients who required admission to the intensive care unit due to multiorgan failure.

I. Introducción

I.1. Disfunción multiorgánica

I.1.1. Introducción y epidemiología

Las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) constituyen uno de los dispositivos más importantes en los actuales sistemas de salud. Estas unidades están experimentando un crecimiento considerablemente, de modo que mientras que el número total de camas en los hospitales estadounidenses se ha reducido aproximadamente un 26,4% entre los años 1985 y 2000, las camas de cuidados intensivos han aumentado un 26,2% en el mismo periodo (1). Esto se debe en gran medida a una filosofía emergente de manejo del paciente según el cual se debe ser “agresivo” a la hora de iniciar el tratamiento de una patología grave, y comenzando éste de modo precoz y con un seguimiento muy estrecho durante las primeras horas/días. Este concepto se opondría a un manejo clásico del paciente que es ingresado en UCI cuando se encuentra en situación de gravedad extrema, lo que condicionaría una peor respuesta al tratamiento en términos de morbilidad y un mayor coste económico y social (discapacidad).

La razón de ingreso en UCI suele ser el “soporte específico de órgano”. La disfunción multiorgánica (DFM) es actualmente la causa más frecuente de ingreso prolongado y de muerte en la UCI (2). El síndrome de DFM fue reconocido inicialmente a principios de los años setenta en un grupo de pacientes con rotura de aorta abdominal (3). La descripción de este grupo de pacientes resaltaba ya la importancia que tiene una agresión fisiológica como es la pérdida aguda y masiva de sangre sobre el desarrollo del shock y del fracaso multiorgánico. Este concepto se conoce bajo diferentes denominaciones, como síndrome de disfunción multiorgánica (SDMO), fracaso multiorgánico (FM), fracaso múltiple de órganos y sistemas (FMOS), o por algunas de sus manifestaciones más prominentes, como el síndrome de distrés respiratorio del adulto (SDRA) o la coagulación intravascular diseminada (CID).

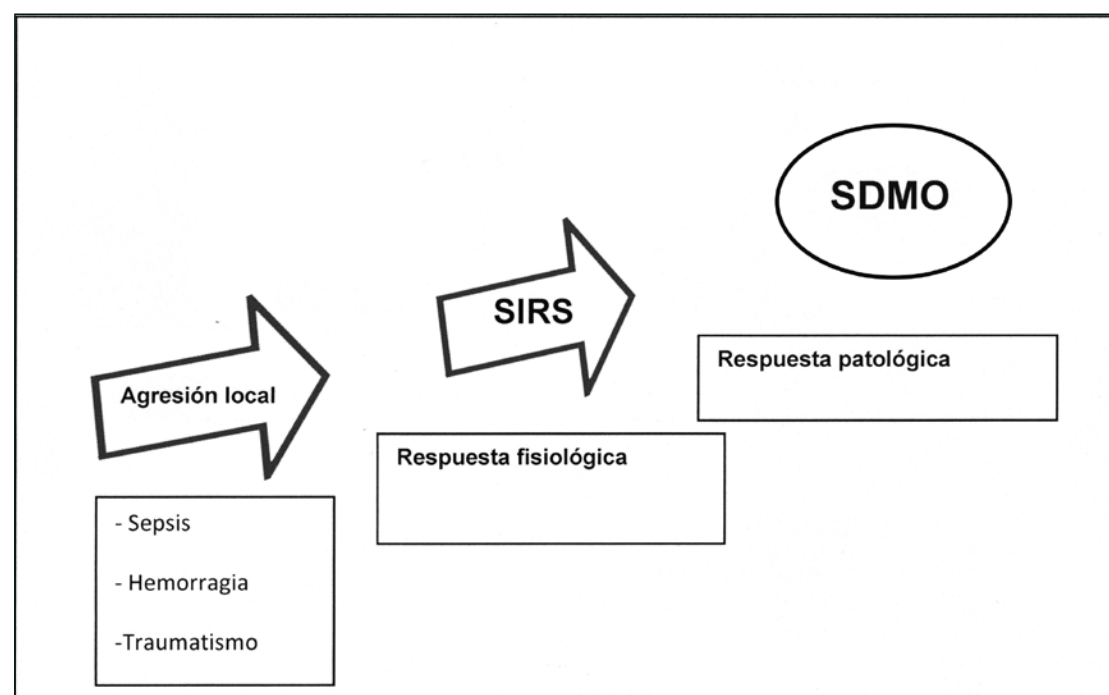
Aunque inicialmente el SDMO fue descrito como “fracaso” multiorgánico, la función de los órganos y sistemas disfuncionantes puede llegar a recuperarse en los pacientes que sobreviven. Así pues, la caracterización del proceso como “disfunción” multiorgánica parece más apropiada, siendo esta disfunción un continuo desde una función normal al fracaso funcional completo e irreversible. Por otro lado, aunque el síndrome implica la disfunción de múltiples órganos, el concepto incluye la afectación de sistemas fisiológicos tales como el hematológico, el inmunológico o el endocrino.

El SDMO es la causa más común de hospitalización prolongada y de muerte en las unidades de cuidados intensivos. La mortalidad de este síndrome se sitúa muy por encima de la asociada a la muerte súbita por parada cardiopulmonar (2, 4, 5). En el estudio europeo multicéntrico “*Sepsis Occurrence in Acutely ill Patients*” (SOAP) el 70% de los pacientes de UCI presentaban disfunción (5). Por último, el SDMO tiene una importante repercusión socio sanitaria, con un coste por paciente de unos \$150.000 (Estados Unidos) (6-9).

I.1.2. Concepto de disfunción multiorgánica

El SDMO puede ser definido como “*el desarrollo de una alteración fisiológica potencialmente reversible que implica dos o más sistemas de órganos, y que surge tras un daño fisiológico que amenaza potencialmente la vida.*” El concepto de fracaso orgánico viene determinado por la alteración, potencialmente reversible, de la función del órgano, con incapacidad para mantener la homeostasis propia. Dicha alteración puede ser:

- *Primaria*: directamente sobre el órgano. Por ejemplo, la acción de una neumonía sobre el pulmón o de la isquemia arterial sobre el cerebro.
- *Secundaria*: es la resultante de una agresión a distancia sobre el órgano. Por ejemplo, una colecistitis puede provocar un síndrome de distrés respiratorio en el pulmón y una meningitis aguda puede causar fracaso renal agudo por hipotensión.



SIRS: síndrome de respuesta inflamatoria sistémica; SDMO: Síndrome de disfunción multiorgánica.

I.1.3. Presentación clínica del SDMO

Los pacientes que fallecen en UCI suelen presentar una disfunción coincidente en el tiempo de múltiples órganos y sistemas de forma individual e independiente, pero esta disfunción multiorgánica se potencia y empeora el pronóstico funcional de otros órganos (10). Aunque las características histológicas de los órganos afectados por el SDMO no están del todo bien definidas, existe evidencia de la presencia de edema, inflamación, isquemia tisular y/o necrosis, y grados variables de fibrosis y reparación tisular (2). Estas alteraciones condicionan los rasgos clínicos de cada uno de los sistemas afectados en el SDMO (11).

El *pulmón* suele presentar un intercambio anormal de gases, con hipoxemia arterial, que tiene un origen multifactorial: atelectasias, trombosis intravascular o alteraciones regionales del flujo, que promueven un desequilibrio entre ventilación y perfusión y un aumento de la permeabilidad capilar, con ocupación alveolar por un trasudado inflamatorio que dificulta la difusión del oxígeno. De aparición más tardía, el proceso de reparación tisular conduce a la fibrosis y la formación de membranas hialinas, que contribuyen a perpetuar la situación conocida como síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) (12).

En el *riñón* se modifican los procesos de excreción renal, con oliguria e incremento de la creatinina sérica y el desarrollo de diferentes alteraciones hidroelectrolíticas.

A nivel *cardiocirculatorio* existe una reducción generalizada del tono vascular periférico, aumento de la permeabilidad capilar con edema intersticial en los tejidos, alteraciones del flujo sanguíneo regional, microangiopatía trombótica y depresión de la función miocárdica (11,13). Todas estas alteraciones predisponen a una deficiente distribución del oxígeno en el organismo y contribuyen al daño de otros sistemas orgánicos.

La *disfunción gastrointestinal* es el resultado sinérgico de factores como la reducción regional del flujo sanguíneo, la alteración de la motilidad y la modificación de la flora microbiana normal. La *disfunción hepática* se refleja por hiperbilirrubinemia.

La *afectación neurológica* se expresa por una alteración del nivel de conciencia, evaluable mediante la escala de Glasgow, y la aparición de una “polineuropatía del enfermo crítico”.

La *disfunción hematológica* se manifiesta fundamentalmente por trombocitopenia, aunque se suele acompañar de otras alteraciones como leucocitosis o anemia.

A nivel *inmunológico* la disfunción provoca una alteración en la respuesta tardía de hipersensibilidad, de la producción de anticuerpos, y un complejo espectro de alteraciones en la regulación de la respuesta de los linfocitos. La consecuencia clínica más evidente es el desarrollo de infecciones nosocomiales adquiridas en la UCI.

A nivel *endocrino-metabólico* se describe hiperglucemia, resistencia a la insulina, un síndrome del eutiroideo enfermo e insuficiencia suprarrenal (14).

En resumen, en el SDMO existen una serie de agresiones, entre las que hay que resaltar la infección y el shock como claros factores predisponentes, capaces de inducir una respuesta inflamatoria desmesurada que iniciará una cascada de eventos que culminarán en un final común: el daño celular y, como consecuencia, el fallo orgánico.

I.1.4. Mortalidad del SDMO

A corto plazo la mortalidad está relacionada con la gravedad de la enfermedad crítica, valorada mediante sistemas pronósticos de puntuación ampliamente utilizados, que se describirán en el siguiente apartado. La mortalidad en UCI depende de factores como la gravedad y el tipo de enfermedad, pero también de la población estudiada (edad del paciente, comorbilidad), de modo que las cifras referidas en la bibliografía oscilan ampliamente, entre el 6,4% y el 40% (12, 15).

Existe escasa información disponible sobre las causas de muerte, y por otro lado los criterios pronósticos suelen ser específicos para algunas patologías críticas (16, 17). En cualquier caso, el SDMO representa la primera causa de muerte en la UCI, muy por encima de otras entidades como la muerte súbita por parada cardiorrespiratoria y del fallo de órgano único (4).

Sin embargo, hablar de pronóstico en términos de mortalidad tiene limitaciones, pues presupone que todos los pacientes que sobreviven presentan un nivel mínimo de calidad de vida que permite al paciente volver a una situación lo más cercana a la previa al evento patológico. Por ello, la evaluación de su situación funcional resulta indispensable.

I.2. Los sistemas de puntuación de gravedad de enfermedad en la UCI

La necesidad de evaluar la efectividad de la atención médica a los pacientes críticos y predecir la mortalidad ha llevado al desarrollo de modelos matemáticos para la evaluación pronóstica. Estas herramientas ayudan en la toma de decisiones al realizar una estimación de la probabilidad que tiene un paciente de sobrevivir o de fallecer a lo largo de la evolución del proceso crítico.

En los años 1980 comienzan a desarrollarse los sistemas de puntuación (o *score*) o las escalas de severidad, con la intención de tener elementos más sensibles y objetivos que permitieran analizar la gravedad, estratificar a los enfermos y obtener información pronóstica, así como determinar el riesgo de fallecer durante su estancia hospitalaria. Posteriormente, en la década de 1990, el mejor conocimiento de determinadas entidades clínicas, entre ellas del SDMO, llevó a un avance en la capacidad diagnóstica, descriptiva y de evaluación de estos pacientes. Con estos fines se crean principalmente dos tipos de escalas: *las escalas de gravedad*, que fijan su objetivo en la supervivencia y que fueron las primeras en surgir, y los *índices de disfunción orgánica*, escalas cuyo objetivo era describir la morbilidad y determinar el número de órganos afectados en la disfunción multiorgánica o la magnitud de las disfunciones encontradas.

En 1983, en una Conferencia de Consenso sobre Cuidados Críticos de los Institutos de Salud en los Estados Unidos, se estableció la siguiente recomendación: “*La combinación de enfermedades que comprometen la vida, los recursos limitados, las técnicas terapéuticas y de monitorización invasivas y los altos costes, imponen la necesidad de contar con datos adecuados en los cuales basar las decisiones y establecer prioridades*” (18). Para ello, el desarrollo de los índices pronósticos ha sido fundamental.

Estos instrumentos predicen la evolución de los pacientes basándose en parámetros fisiológicos que se correlacionan con la evolución, el análisis estadístico o la opinión de expertos.

Estas herramientas, utilizadas racionalmente, superan la experiencia individual del médico, aplicando al juicio clínico, sin suplantarle, un necesario orden de prioridades, así como una objetividad estadística para la toma de decisiones médicas y administrativas (19). Los sistemas de predicción deducen un valor numérico (puntuación de gravedad) a partir de un grupo de variables clínicas, cuantificando la severidad de la enfermedad. Introduciendo este valor en una ecuación matemática se obtiene la probabilidad de un resultado clínico, por ejemplo la mortalidad. Las escalas de gravedad fueron diseñadas principalmente para determinar el riesgo o la probabilidad de fallecer.

Las escalas más usadas en UCI son las siguientes: *Acute Physiologic and Chronic Health Evaluation* (APACHE), *Simplified Acute Physiologic Score* (SAPS) y *Mortality Prediction Model* (MPM). Dentro de estas escalas, las dos más ampliamente validadas son el APACHE, en sus distintas versiones, y el SAPS.

I.2.1. Escalas de gravedad

El uso de estas escalas en la UCI tiene utilidad para distintos fines: comparar grupos de pacientes en ensayos clínicos, asignación de recursos, determinar políticas asistenciales mediante el cálculo de la razón de estandarización de mortalidad, facilitar la toma de decisiones (adecuación del esfuerzo terapéutico), la descripción de los enfermos ingresados, y como guía del manejo o del tratamiento que recibe el paciente. Pero su valor no es absoluto, por varias razones: la limitación en la fiabilidad pronóstica (error del 10%-20%), su aplicación mediante probabilidad (y no certeza) a grupos de enfermos (no a enfermos individuales) y su dependencia del tiempo y del momento de su recogida.

Las escalas de gravedad también son útiles como instrumento de calidad. Los objetivos de los programas de calidad son obtener un rango de resultados predefinidos con el mínimo riesgo para el paciente, el mejor efecto sobre la salud poblacional y el coste más ajustado. Así, efectividad y eficiencia priman sobre prestaciones, nivel de tecnología o patrones de organización.

En 1986 aparece el concepto de *mortalidad estandarizada* (SMR) (o cociente mortalidad real/mortalidad observada), mediante la aplicación de los índices pronósticos. Así, valores por debajo de 1 indican mayor efectividad de la prestación asistencial. De esta forma, modificando los factores que pueden influir en la SMR se puede mejorar la calidad de la asistencia y la eficiencia⁴⁰². Otro aspecto fundamental de las escalas de gravedad es que pueden ser utilizadas como instrumento metodológico en ensayos clínicos. Tanto los índices pronósticos como los índices de gravedad uniformizan resultados para poder comparar la SMR, y se utilizan en dos formas distintas: previo a la intervención, para la descripción epidemiológica de la población y la uniformidad de grupos adscritos a cada brazo, y tras la intervención, permitiendo diferenciar poblaciones tras una manipulación a través de los SMR.

- El *APACHE* fue desarrollado por Knaus en 1981; en 1985 se publicó la versión APACHE II (Tabla 1), en 1991 el APACHE III y en 2006 el APACHE IV, aumentando el grado de complejidad con cada nueva versión. La variable común es el sistema de puntuación de gravedad en todo ellos, que viene determinada por la suma de tres aspectos básicos: la edad, la valoración de enfermedad crónica (de los sistemas cardiovascular, respiratorio, hepático, renal e inmunológico) y el sistema de puntuación fisiológico agudo APS (*Acute*

Physiology Score). El APACHE II sigue siendo el más utilizado por su aplicación sencilla y el alto nivel predictivo. En él se introducen 12 variables fisiológicas en las primeras 24 horas de estancia en UCI, la edad y el estado de salud previo. Se registran los peores resultados tras las primeras 24 horas de ingreso del paciente en la UCI y se determina su evolución al alta hospitalaria (20). Aunque la puntuación del APACHE II está basada en los datos de mayor severidad durante las primeras 24 horas de UCI, la puntuación de gravedad basada en los datos al ingreso en la unidad puede ser una alternativa aceptable (21). El enfermo puntuará en el apartado de enfermedad crónica del APACHE II si tiene historia de insuficiencia orgánica sistémica o está inmunocomprometido, corresponde 5 puntos en caso de posquirúrgicos urgentes o no quirúrgicos, y 2 puntos en caso de posquirúrgicos de cirugía electiva. Debe existir evidencia de insuficiencia orgánica o de inmunosupresión previamente al ingreso hospitalario y conforme a los siguientes criterios:

-Hígado: Cirrosis (con biopsia), hipertensión portal comprobada, antecedentes de hemorragia gastrointestinal alta debida a hipertensión portal o episodios previos de fallo hepático, encefalopatía o coma.

-Cardiovascular: Clase IV según la New York Heart Association.

-Respiratorio: Enfermedad restrictiva, obstructiva o vascular que obligue a restringir el ejercicio, como por ejemplo la incapacidad para subir escaleras o realizar tareas domésticas. EPOC grave, con hipercapnia, policitemia o hipertensión pulmonary.

-Renal: Hemodializados.

-Inmunocomprometidos: que el paciente haya recibido terapia que suprima la resistencia a la infección (por ejemplo inmunosupresión, quimioterapia, radiación, tratamiento crónico o altas dosis recientes de esteroides, o que padezca una enfermedad suficientemente avanzada para inmunodeprimir como por ej. leucemia, linfoma, infección VIH).

Existen situaciones en las que su utilización no ofrece los resultados esperables: el resultado no puede ser predicho en cualquier subgrupo específico (por ejemplo, si existe insuficiencia hepática o sepsis) y la mortalidad prevista es inferior a la observada entre los pacientes de UCI que son transferidos desde otros servicios de hospitalización (22,23). Aunque el sistema de puntuación APACHE II es imperfecto en los casos comentados, sigue siendo un excelente sistema de puntuación para la valoración de la gravedad y del pronóstico, y no ha sido desbancado para su uso clínico por las ultiores versiones (APACHE III y IV) (24-27).

Tabla 1. Sistema de puntuación APACHE II (<i>Acute Physiology and Chronic Health Evaluation</i>).									
4	3	2	1	0	Puntuación	1	2	3	4
>41	39,0-40,9		38,5-38,9	36,0-38,4	Temperatura central (°C)	34.0-35.9	32.0-33.9	30.0-31.9	<29.9
>160	130-159	110-129		70-109	PAM (mm Hg)		50-69		<49
>180	140-179	110-139		70-109	FC (lpm)		55-69	40-54	<39
>50	35-49		25-34	12-24	FR (con/sin VM)	10-11	6-9		<5
>500	350-499	200-349		<200 >70	Oxigenación (mm Hg)* A-aDO ₂ PaO ₂	61-70		55-60	<55
>7,70	7,60-7,69		7,50-7,59	7,33-7,49	pH arterial		7.25-7.32	7.15-7.24	<7.15
>180	160-179	155-159	150-154	130-149	Sodio (mmol/L)		120-129	111-119	<110
>7,0	6,0-6,9		5,5-5,9	3,5-5,4	Potasio (mmol/L)	3.0-3.4	2.5-2.9		<2.5
>3,5	2-3,4	1.5-1.9		0.6-1,4	Creatinina (mg/100 ml)**		<0.6		
>60		50-59,9	46-49,9	30-45,9	Hematocrito (%)		20-29.9		<20
>40		20-39,9	15-19,9	3-14,9	Leucocitos (x10 ⁹ /L)		1-2.9		<1
*Si FiO ₂ > 0.5 considerar A-a DO ₂ ; si FiO ₂ < 0.5 considerar PaO ₂ . **Doble puntuación en presencia de fracaso renal. PAM: presión arterial media; FC: frecuencia cardíaca; FR: frecuencia respiratoria; A-aDO ₂ : gradiente alvéolo-arterial de oxígeno; PaO ₂ : presión arterial de oxígeno; VM: ventilación mecánica.									

La interpretación de la puntuación total APACHE II es la siguiente:

Puntuación	Mortalidad (%)
0-4	4
5-9	8
10-14	15
15-19	25
20-24	40
25-29	55
30-34	75
> 34	85

• El SAPS simplifica la recopilación de datos y el análisis, sin comprometer la exactitud diagnóstica. El SAPS II (Tabla 2) es la versión más utilizada y también calcula los peores valores en las primeras 24 horas de la UCI, convirtiéndose los datos de puntuación en la predicción de la mortalidad hospitalaria (28, 29). El SAPS III ha demostrado una adecuada precisión predictiva, pero con una de pobre calibración (aa calibración consiste en valorar la capacidad de la escala en clasificar correctamente los enfermos en todo el rango de valores que pueda tener el índice en cuestión) (30-32).

Tabla 2. Sistema de puntuación SAPS II (Simplified Acute Physiology Score)												
Puntos					0	Edad	7	12	15	16	18	
Rango					<40	(años)	40-59	60-69	70-74	75-79	>8	
		11	2	0	Pulso	4	7					
		<40	40-69	10-119	(lpm)	120-159	>160					
		13	5	0	PAS (mmHg)	2						
		<70	70-99	100-199		>200						
				0	Tª	2						
				<39	(°C)	>39						
	11	9	6		PAFI							
	<100	100-199	>200									
		11	4	0	Diuresis							
		<0.500	0.500-0.999	>1000	(L/día)							
				0	BUN	6	10					
				<28	(mg/dl)	28-83	>84					
			12	0	Leuco x 10 ⁹ /L	3						
			< 1,0	1,0-19,9		>20,0						
			3	0	Potasio	3						
			<3,0	3,0-4,9	mM/L	>5,0						
			5	0	Sodio mM/L	1						
			<125	125-144		>145						
		6	3	0	Bicarbonato							
		<15	15-19	>20	mEq/L							
				0	Bilirrubina	4	9					
				<4,0	mg/dl	4,0-5,9	>6,0					
	26	13	7	5	GCS							
	<6	6-8	9-10	11-13	14-15							
					Enfermedad crónica	9	10	17				
						Ca Mtx	N. hemato	SIDA				
			0	Tipo admisión	6	8						
			Cirugía programada		Médica	Cirugía urgente						
PAS: presión arterial sistólica; Tª: temperatura; PAFI: Presión arterial de Oxígeno/Fracción inspiratoria Oxígeno; BUN: balance ureico nitrogenado; Leuco: leucocitos; GSC: Glasgow Scale Coma; Ca Mtx: cáncer metastático; N. hemato: neoplasia hematológica.												

El Mortality prediction model (MPM) presenta varias versiones, siendo la II la más utilizada (Tabla 3a). Fue desarrollado por Lemeshow en 1985 a partir de 19124 enfermos de distintas UCI y sufrió su última actualización en 1993, cuando surgió el MPM II. Consta de 15 variables fácilmente obtenibles y proporciona una estimación de la probabilidad de mortalidad hospitalaria antes de iniciar el tratamiento en la UCI, lo que es útil para evaluar la efectividad del tratamiento en la unidad y para estratificar a los pacientes previamente a la aleatorización en ensayos clínicos. A excepción de la edad, todas las variables son dicotómicas (ausente/presente), con cálculo final de la mortalidad predicha mediante una fórmula matemática. La puntuación del MPM II que se mide al ingreso (MPM II 0) puede ser mejorada después de 24 horas (MPM II 24) mediante la actualización de siete variables y la suma de otras seis variables (33-35). En 1994 se desarrollaron dos modelos adicionales, MPM 48 y MPM 72, para las 48 y 72 horas respectivamente (Tabla 3b).

Tabla 3a. Sistema de puntuación MPM II-0 (Mortality prediction model).			
	β	x	βx
Término constante β	-5.46836		-5.46836
Diagnósticos			
Coma o estupor profundo	1.48592	0	0
FC μ 150 lpm	0.45603	0	0
PA sistólica 90 mm Hg	1.06127	1	1.06127
Diagnósticos crónicos			
Insuficiencia renal crónica	0.91906	0	0
Cirrosis	1.13681	1	1.13681
Carcinoma metastático	1.19979	0	0
Diagnósticos agudos			
Fracaso renal agudo	1.48210	0	0
Arritmia cardíaca	0.28095	0	0
Accidente cerebrovascular	0.21338	0	0
Hemorragia gastrointestinal	0.39653	1	0.39653
Efecto masa intracraneal	0.86533	0	0
Otros			
Edad (años)	0.03057	60	1.83420
RCP previa al ingreso	0.56995	0	0
VM	0.79105	0	0
Causa médica o cirugía no electiva	1.19098	1	1.19098
FC: frecuencia cardíaca; PA: presión arterial; RCP: reanimación cardiopulmonar; VM: ventilación mecánica. A partir de estas variables se calcularía el logit $=\sum \beta X_i = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_{15} x_{15}$, y la probabilidad de mortalidad hospitalaria: $Pr = e^{\text{logit}} / (1 + e^{\text{logit}})$.			

Tabla 3b. Sistema de puntuación MPM II-24, 48 y 72 horas (Mortality prediction model)			
	β	x	βx
Término constante β0:			
A las 24 horas	-5.64592		-5.64592
A las 48 horas	-5.39153		-5.39153
A las 72 horas	-5.23840		-5.23840
Variables obtenidas al ingreso:			
Edad (años)	0.03268	60	1.96080
Cirrosis	1.08745	0	0
Efecto masa intracraneal	0.91314	0	0
Neoplasia metastásica	1.16109	0	0
Causa médica o cirugía no electiva	0.83404	1	0.83404
Variables evaluadas a intervalos de 24 horas:			
Coma o estupor profundo a las 24 h	1.68790	0	0
Creatinina > 2 mg/dl	0.72283	1	0.72283
Infección confirmada	0.49742	1	0.49742
VM	0.80845	1	0.80845
PaO2 > 60 mm Hg	0.46677	0	0
Tiempo protrombina			
> 3”por encima del control	0.55352	0	0
Diuresis < 150 ml/8 horas	0.82286	1	0.82286
DVA durante 1 horas	0.71628	0	0
VM: ventilación mecánica; PaO2: presión arterial de Oxígeno; DVA: drogas vasoactivas. De esto se calcularía el logit =Σ βXi = β0+ β1x1 + β2x2 + ... + β15x15. Y la probabilidad de mortalidad hospitalaria: Pr = e ^{logit} /(1+e ^{logit}).			

• El reciente modelo pronóstico británico ICNARC (*Intensive Care National Audit and Research Centre*) se desarrolló con una base de datos de más de 200.000 ingresos de casos mixtos de UCI (casos mixtos: se estudia en un mismo pool a pacientes de distintas poblaciones, por ejemplo a pacientes de cirugía cardíaca, cirugía general y pacientes sépticos) (399). Los datos se recogieron de 209 UCI, tanto del Sistema Nacional de Salud Británico como de las unidades de críticos no pertenecientes él, en Inglaterra, Gales y el Norte de Irlanda. La participación fue voluntaria.

La modelo ICNARC (Intensive Care National Audit and Research Centre) tiene una puntuación de 0 a 100 en base a las ponderaciones de las desviación estándar en los doce parámetros fisiológicos siguientes durante las primeras 24 horas: frecuencia cardíaca, presión arterial sistólica, temperatura, frecuencia respiratoria, relación PaO2/FiO2 (ponderados de manera diferente dependiendo de si el paciente se ventiló en algún momento durante

las primeras 24 horas, o durante todo el ingreso si fue de 24 horas), pH arterial, urea sérica, creatinina sérica, materia, diuresis, recuento leucocitario, puntuación de Glasgow (más ponderaciones adicionales para los pacientes sedados o con relajación muscular y sedados durante las primeras 24 horas en la unidad, o durante todo el ingreso si es menos de 24 horas), edad en años al ingreso en la unidad, motivo de ingreso (teniendo en cuenta ponderaciones para 67 condiciones no quirúrgicos y 31 condiciones quirúrgicas, más nueve sistemas), las interacciones entre la puntuación fisiológica obtenida y motivo de ingreso (para 19 condiciones no quirúrgicas y cuatro quirúrgicas), permite una relación diferente entre la puntuación fisiológica (severidad aguda) y el resultado de ciertas condiciones, PCR parada cardiorrespiratoria dentro de 24 horas previas al ingreso, fuente de ingreso.

El modelo de predicción ICNARC excluye los reingresos de un paciente en el mismo hospital de ingreso, así como aquellos ingresos en los que se haya perdido el resultado final hospitalario de las comparaciones de observación y de mortalidad esperada. El modelo de predicción ICNARC ha sido validado por un panel de expertos estadísticos mostrando una mejor discriminación que los modelos existentes (APACHE II, APACHE III, SAPS II and MPM II) (399).

I.2.2. Índices de disfunción multiorgánica

Los índices de disfunción orgánica no fijan su objetivo final en pronosticar la mortalidad, sino que están centrados en la morbilidad: en las complicaciones y sucesos que se desarrollan durante la estancia hospitalaria. Estos índices se constituyeron en función de una serie de variables que reunían características consideradas como “ideales”: variables continuas, medidas en escala (dado que el SDMO es un proceso dinámico y no un evento aislado); variables que se puedan recoger de manera diaria, y de forma secuencial; variables simples, medibles de manera rutinaria en cualquier centro hospitalario, específicas de cada órgano y en la medida de lo posible independientes del tratamiento.

• El SOFA, diseñado en la Conferencia Consenso de París en 1994, es uno de los sistemas más utilizados para evaluar la gravedad del SDMO (Tabla 4). Tiene una finalidad descriptiva y su cálculo es sencillo. Individualiza el grado de disfunción orgánica de seis órganos, con una puntuación global. El SOFA durante los primeros días de ingreso en UCI es un indicador pronóstico de mortalidad (36, 37).

Tabla 4. Descripción del sistema de puntuación SOFA (Sequential Organ Failure Assessment).					
Puntuación	0	1	2	3	4
Respiratorio PAFI	> 400	≤ 400	≤ 300	≤ 200 +SR	≤ 100 +SR
Coagulación Plaquetas x1000	> 150	≤ 150	≤ 100	≤ 50	≤ 20
Hepático Br (mg/dl)	< 1.20	1.2-1.9	2.0-5.9	6.0-11.9	≥ 12
Cardiovascular Hipotensión como PAM (mm Hg) o DVA	No hipotensión	PAM < 70	Dopa ≤ 5 Dobutamina	Dopa > 5 o Ad ≤ 0.1 o NA ≤ 0.1	Dopa > 15 o Ad > 0.1 o NA > 0.1
Neurológico GCS	15	13-14	10-12	6-9	< 6
Renal Cr (mg/dl) o Diuresis/24 h	< 12	1.2-1.9	2.0-3.4	3.5-4.9 < 500 ml/día	≥ 5.0 < 200 ml/día
PAFI: Presión arterial de Oxígeno/Fracción inspiratoria Oxígeno; Br: bilirrubina; PAM: presión arterial media; DVA: drogas vasoactivas; GCS: Glasgow Coma Scale; Cr: creatinina; Dopa: dopamina; Debe: dobutamina; Ad: adrenalina; NA: noradrenalina; SR: soporte respiratorio.					

• MARSHALL o MODS “*Multiple organ dysfunction score*” (MODS), creado en 1995, por John Marshall. Es también un mecanismo de puntuación de los 6 sistemas orgánicos analizados (respiratorio, cardiovascular, renal, hepático, hematológico y neurológico), otorgándoles un valor entre 0-4 según la magnitud de la disfunción (Apéndice V). Este sistema de puntuación se correlacionó estrechamente con la mortalidad en UCI.

Tabla Puntuación de la disfunción multiorgánica de Marshall.					
Órgano	0	1	2	3	4
Respiratorio (PaO ₂ /FiO ₂)	>300	226-300	151-225	76-150	≤75
Renal (Creatinina; μmol/L)	≤100	101-200	201-350	351-500	>500
Hepático (Bilirrubina; μmol/L)	≤20	21-60	61-120	121-240	>240
Cardiovascular (PAR)	≤10	10,1-15	15,1-20	20,1-30	>30
Hematológico (Plaquetas)	>120	81-120	51-80	21-50	≤20
Neurológico (GCS)	15	13-14	10-12	7-9	≤6
PAFI: Presión arterial de Oxígeno/Fracción inspiratoria Oxígeno; PAR: FCxPAD/PAM; FC: frecuencia cardíaca; PAD: presión arterial diastólica; PAM: presión arterial media; GCS: Glasgow Coma Scale.					

• El “*Logistic organ dysfunction score*” (LODS), desarrollado en 1996 por Jean Roger Le Gall desarrolla que analiza los mismos 6 sistemas que los dos scores anteriores, utilizando una mayor posibilidad de parámetros para cada uno de ellos. Al igual que las otras escalas otorga una puntuación según la severidad de la disfunción, pero otorga además un valor relativo a la disfunción existente según sea el órgano o sistema comprometido. Fue diseñado para ser recogido una única vez, en el momento del ingreso. Es una escala que apenas se ha utilizado en estudios clínicos.

Tabla . Descripción del sistema de puntuación LODS (<i>Logistic organ dysfunction system</i>).							
PUNTUACIÓN	5	3	1	0	1	3	5
Neurológico (GCS)	3-5	6-8	9-13	14-15	-	-	-
Respiratorio				No ventilación			
PAFI ratio VM/CPAP	-	<150	≥150	No CPAP	-	-	-
PAFI		(<19,9)	(≥19,9)	No CPAP			
Cardiovascular							
FC (l/min)	<30	-	-	30-139	-	-	-
TAS (mmHg)	<40	40-69	70-89	90-239	-	-	-
Renal							
Urea (mmol/L)	-	-	-	<6	6-9.9	10-19.9	≥20
Nu (mmol/L)	-	-	-	<6	6-9.9	10-19.9	≥20
Cr (mg/dl)	-	-	-	<1.20	1.2-1.59	>1.60	-
Diuresis (L/d)	<0,5	0.5-0.74	-	0.75-9.99	-	≥10	-
Hematológico							
F. leu x 10 ⁹ /L	-	<1,0	1,0-2,4	≥50	-	-	-
Plaquetas x 10 ⁹ /L	-	-	<50	-	-	-	-
Hepático							
Br (mg/dl)	-	-	-	<2.20	≥2.20	-	-
T Pro (%)	-	-	(<25%)	≤3 (≥25%)	>3	-	-
GCS: Glasgow Coma Scale; PAFI: Presión arterial de Oxígeno/Fracción inspiratoria Oxígeno; Ventilación mecánica/Presión positiva continua en vía aérea; FC: frecuencia cardíaca; TAS: Tensión arterial Sistólica; Nu: Nitrógeno uréico; Cr: creatinina; F. leu: fórmula leucocitaria; Br: bilirrubina; T Pro: tiempo de protrombina; FC: frecuencia cardíaca.							

En resumen, comparando los distintos escores de disfunción, podemos decir que el MARSHALL o MODS y el SOFA surgen de manera subjetiva por consenso de expertos, mientras que el LODS se crea a partir del análisis de una base de datos.

El MARSHALL y el LODS tienen un carácter predictivo (de mortalidad) en momentos concretos (al ingreso en UCI o en el peor momento de la estancia en la unidad), mientras que el SOFA tiene un perfil descriptivo, evaluando el grado de disfunción de cada órgano a diario durante el ingreso en UCI.

El MARSHALL es útil para predecir la mortalidad intra-UCI las primeras 24h, al igual que el SOFA cuyo valor se correlaciona adecuadamente con la misma; sin embargo el LODS se correlaciona únicamente con la probabilidad de muerte hospitalaria, no en UCI. El más utilizado en la práctica clínica en cuidados intensivos es el SOFA, probablemente por su carácter evolutivo en cuanto a la disfunción.

De forma global y *comparando los sistemas de puntuación predictivos*, los cuatro principales (APACHE, SAPS, MPM y SOFA) se caracterizan por una discriminación y calibración aceptables (34,38). Sin embargo presentan limitaciones y existen diferencias metodológicas, entre ellas en relación con la recogida de datos, el cálculo de la mortalidad, la eficacia y el coste (39, 40). Así, mientras el APACHE requiere la recogida de una amplia variedad de datos fisiológicos y de salud genéricos, los otros instrumentos utilizan categorías fisiológicas concisas y fácilmente medibles (41). En cuanto al momento de las mediciones, las escalas APACHE y SAPS recogen los peores valores fisiológicos medidos dentro de las primeras 24 horas de ingreso en UCI. El MPM utiliza los datos al ingreso en UCI y 24 horas más tarde, y el SOFA utiliza los datos en las primeras 24 horas de ingreso. Aunque no se han realizado estudios que comparen con rigor los cuatro principales sistemas de predicción, los estudios sugieren que el APACHE IV ofrece la mejor precisión predictiva, si bien el MPM II es una alternativa eficaz teniendo en cuenta el bajo coste y de complejidad en la recogida de los datos (41). El sistema APACHE II es ligeramente superior en su capacidad predictiva de la mortalidad en UCI respecto al al SAPS II y el SOFA (38). Además, la exactitud del APACHE II y del SAPS II mejora cuando se combinan con la evaluación de las puntuaciones secuenciales del sistema SOFA.

El pronóstico es el principal objetivo de los sistemas de puntuación predictivos utilizados en los pacientes ingresados en una UCI (42). Las puntuaciones de gravedad facilitan la evaluación de las diversas intervenciones, asegurando que los pacientes se comparen con el mismo nivel de riesgo (15, 43-46). Además, facilitan la evaluación de la calidad en la atención asistencial asegurando que se comparen pacientes con el mismo nivel de gravedad, permitiendo comparar los resultados de UCIs dentro del mismo centro (53) o de diferentes hospitales (47-55). Además, las puntuaciones de gravedad se utilizan para administrar los recursos económicos de un hospital (56).

La UCI es un lugar adecuado para la utilización de los sistemas de puntuación predictivos, porque la población está bien definida, la atención al paciente circunscrita y la gravedad de la enfermedad es el principal determinante de la mortalidad hospitalaria. A pesar de ello los sistemas de predicción tienen importantes limitaciones (57,58). Así, como han sido desarrollados a partir de grandes conjuntos de datos, no evalúan adecuadamente enfermedades por separado (59-61) ni pacientes ingresados en UCIs especializadas (62). También existe el denominado “sesgo del tiempo de espera”, ya que los pacientes que son traslada-

dos desde otro hospital y/o UCI tienen una mortalidad más alta de la prevista en algunos sistemas de puntuación, como el sistema APACHE II. Por último, todos los sistemas predictivos de puntuación deben ser actualizados periódicamente, pues existe el riesgo de no reflejar los efectos de las nuevas tecnologías y cuidados, y por tanto de una pérdida gradual de la calibración con el tiempo, dando lugar a una sobreestimación de la mortalidad (32).

I.2.3. Situación basal de salud

La situación basal del paciente determina su capacidad de reacción ante agresiones externas, enfermedades e inflamación sistémica (SDMO). Hasta el 10% de los pacientes que sobreviven a su estancia en la UCI fallecen antes de ser dados de alta del hospital. La escala de Sabadell es una puntuación subjetiva, asignada en el momento del alta de la UCI (Tabla 9), que ha mostrado capacidad predictiva de mortalidad hospitalaria en el centro en el que fue diseñada, pero hasta ahora no ha sido validada en un estudio multicéntrico (400, 401).

Tabla 9. Escala de Sabadell.	
Puntos	Definición
0	Buen pronóstico a largo plazo
1	Mal pronóstico a largo plazo (más de seis meses). Reingreso en UCI.
2	Mal pronóstico a corto plazo (menos de seis meses). Dudoso reingreso en UCI
3	Fallecimiento previsible durante la hospitalización actual

I.3. Situación o capacidad funcional

I.3.1. Introducción

La enfermedad crítica del paciente ingresado en una UCI debe concebirse como una trayectoria que comienza con el deterioro agudo y termina cuando el paciente ha recobrado una salud y una situación funcional aceptables. De este modo, en estos pacientes la enfermedad supone un prolongado camino, en el que la estancia en UCI es solo un pequeño paso en una “gran camino” (34). Por ello, los intensivistas deben intentar realizar valoraciones pronósticas a más largo plazo, es decir, meses o años después de la estancia en UCI.

El estudio de la situación funcional de un paciente no es sino “la valoración objetiva de las capacidades de dicho paciente en relación con sus actividades diarias, excluyendo todos los aspectos subjetivos que puedan intervenir”. La valoración de la situación funcional de pacientes que han tenido un ingreso en UCI ha sido motivo de numerosos estudios, la mayoría de ellos en poblaciones de pacientes neurocríticos o politraumatizados, aunque también en grupos específicos de pacientes, por ejemplo en aquellos sometidos a ventilación mecánica o a cirugía cardíaca. Sin embargo, llama la atención que no exista ninguna publicación en la población objeto de nuestro estudio, es decir, en pacientes con SDMO, que evalúe de forma específica la situación funcional de estos pacientes a largo plazo, a pesar de tratarse de un conjunto de enfermos de relevancia por su interés clínico y su elevada prevalencia en las UCIs.

I.3.2. Definición de calidad de vida

La Organización Mundial de la Salud define la calidad de vida (QoL, *Quality of Life*) como “la percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia, en el contexto de la cultura y del sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, sus expectativas, sus normas y sus inquietudes”. Es un concepto muy amplio, en el que se incluye la salud física del sujeto, su estado psicológico, su nivel de independencia, sus relaciones sociales y su relación con los elementos esenciales en su entorno (63). En la actualidad la calidad de vida se considera un relevante índice pronóstico en UCI, aunque hay muy pocos estudios sobre enfermos críticos.

Sin embargo, cuando se menciona la QoL en la literatura médica, siempre en el contexto de la salud: es la HRQoL (del inglés *Health-Related Quality of Life*). Este concepto es multidimensional y engloba varias áreas, incluyendo la función física, la movilidad, la función cognitiva, el autocuidado, la situación emocional, la función sensorial y la percepción del dolor (64). Los sistemas de evaluación de la calidad de vida deben de ser multidimensionales, es decir evaluar una dimensión física, una social, otra de funcionalidad y también una dimensión mental. Por tanto van a incluir un componentesubjetivo y un componente objetivo. Es importante recordar que la calidad de vida de un paciente se afecta tanto por la enfermedad como por el tratamiento (por sus efectos adversos).

I.3.3. Definición de situación o capacidad funcional

El estudio de la situación funcional no es más que la valoración de un dominio concreto de la QoL del paciente, si bien tiene una gran relevancia, pues supone el estudio del dominio físico, la capacidad funcional y la movilidad del paciente. Por ello existe una estrecha relación entre los resultados de las escalas de situación funcional (como el GOS-E -*Glasgow Outcome Score Extended*-) y los instrumentos de medida de la QoL. Este es el caso del estudio realizado por Townsend y cols., quienes mostraron la correlación existente entre el cuestionario diseñado por el EuroQol Group (EQ-5D) y el GOS-E (65).

Especialmente relevantes son los estudios que valoran la *minusvalía residual*, es decir, el estado funcional de los pacientes que han sufrido un trauma físico, puesto que da una idea de las dificultades que el individuo puede tener para realizar las actividades básicas de la vida diaria y el trabajo habitual (66). Los instrumentos de medición de la QoL pueden dar información de cómo esta minusvalía funcional puede afectar a otros aspectos de la vida, como la percepción que se puede tener de la situación en la vida, las preocupaciones y expectativas (67).

En los ensayos clínicos en los que se evalúa la función física dentro del contexto de calidad de vida, dicha función puede medirse a través de las actividades de la vida diaria (*Activities of Daily Living*) (68, 69) y las actividades instrumentalizadas de la vida diaria (*Instrumental Activities of Daily Living*) (70), y se ha demostrado que las actividades de la vida diaria se encuentran reducidas a los 12 meses tras el alta hospitalaria en poblaciones diversas de pacientes (71, 72). En la población geriátrica el índice de las actividades instrumentalizadas de la vida diaria es uno de los instrumentos más utilizados en la medición de la situación funcional (4, 71, 73-79).

I.3.4. Instrumentos para la evaluación de la situación funcional

Se han desarrollado numerosos instrumentos para medir la HRQoL. Estas escalas de valoración pueden ser genéricas (para cualquier enfermo, con componentes objetivos y subjetivos), *específicas de una enfermedad o específicas de un dominio* (valoran únicamente una dimensión de la calidad de vida).

En el caso de los enfermos críticos usaremos escalas genéricas, ya que son un grupo heterogéneo de enfermos. En ocasiones, en función de lo que queramos valorar, podrán ser escalas de dominio específicas.

También en el ámbito de la medicina intensiva tiene gran valor evaluar no solo el impacto de la enfermedad sobre la calidad de vida, sino también de las medidas y los tratamientos aplicados.

Los *instrumentos para la evaluación global* se destinan a valorar todos los aspectos de la HRQoL, incluyendo la salud física y mental, el apoyo social, las actividades de la vida diaria y el bienestar general. Son útiles para comparar diferentes patologías y poblaciones, pero tienen el inconveniente de ser poco sensibles a los cambios clínicos, por lo cual su finalidad es meramente descriptiva.

El instrumento global de calidad de vida más utilizado en los Estados Unidos es *la encuesta SF-36* (SF-36) (80). La SF-36 es una herramienta integral de evaluación tanto de la salud física y mental como del bienestar. Dos son las puntuaciones calculadas a partir de la SF-36: la puntuación del componente físico y la correspondiente al componente mental. Las puntuaciones de ambas escalas oscilan entre 0 y 100; una puntuación elevada indica un mayor bienestar físico y mental. El instrumento mide ocho áreas específicas: función física, dolor corporal, situación física, vitalidad, salud general, función social, situación emocional y salud mental. Además de esta encuesta, otros instrumentos HRQoL globales que se usan en la investigación en el campo de los cuidados críticos son los siguientes: SIP, Perfil de Consecuencias de la Enfermedad (del inglés, *Sickness Impact Profile*) (81), EUROQDL 5D, *The European Research Questionnaire Quality of life* (82), Project for the Epidemiological Analysis of Critical Care Patients (PAEEC) 173 y el Perfil de Salud de Nottingham (*Nottingham Health Profile*) (83), que se utilizan de modo habitual en el Reino Unido y otros países europeos.

Estas tres previamente citadas (SF36, SIP y PAEEC) han sido validadas para su uso en enfermos críticos.

Los instrumentos de medición global son muy útiles, puesto que pueden utilizarse en diversas poblaciones. De este modo los investigadores pueden realizar de forma sencilla una comparación con las personas sanas. Además, existen datos normalizados disponibles para distintas cohortes (por ejemplo, para enfermedades específicas como la enfermedad pulmonar crónica o la insuficiencia cardíaca congestiva.) (80), pudiendo de esta forma comparar pacientes a través de determinadas categorías y evaluar a su vez el peso de cada enfermedad. La mayor desventaja de los instrumentos de evaluación global es que son poco específicos para valorar aspectos concretos en enfermedades específicas, precisando en dichas ocasiones la utilización de instrumentos para la evaluación de dominios específicos.

Los *instrumentos para la evaluación de dominios específicos* (valoran únicamente una dimensión de la calidad de vida), se basan en estudiar las características especiales de una deter-

minada enfermedad, y de modo particular para evaluar la existencia de cambios físicos o fisiológicos y los efectos de un tratamiento a lo largo del tiempo. Esto permite una mayor capacidad de discriminación y predicción. Además, se pueden evaluar diferentes aspectos cognitivos o el estado mental y psicológico. Las herramientas que se han utilizado de forma habitual para este propósito han sido las siguientes:

1. Mini-Examen del Estado Mental de Folstein (*Folstein's Mini-Mental State Examination o MMSE*) (84), que evalúa el estado cognitivo global del paciente.
2. La Escala de Depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos de los Estados Unidos (*The Center for Epidemiologic Studies-Depression Scale o DRS*) (85).
3. Otros. *Disability Rating Scale* (DRS), *Functional Assessment Measurement* (FAM), *Levels of Cognitive Functioning Scale* (LCFS) y la *Neurobehavioural Rating Scale* (NRS).

Estos dominios permiten también estudiar aspectos psicosociales: *Community Integration Questionnaire* (CIQ), *Employability Rating Scale* (ERS), *Frenchay Activity Index* (FAI), *Multi Health Locus of Control* (MHLC), *Rehabilitation Activities Profile* (RAP), *Social Support List* (SSL), *Supervision Rating Scale* (SRS) and *Wimbledon Self Reporting Rating Scale* (WSRS).

I.3.5. Instrumentos de medida y cuidados críticos

Los cuestionarios están considerados una técnica de referencia (*en inglés "gold standard"*) en comparación con las entrevistas y escalas de satisfacción, pues se considera que estas últimas tienen una fiabilidad menor (86, 87). Sin embargo, los resultados de los cuestionarios están influidos por el diagnóstico, la gravedad de la enfermedad, la edad y el estado de salud previo (79, 88). Otro aspecto importante es el tiempo de seguimiento para detectar cambios, que en la valoración HRQoL en los pacientes críticos ha sido generalmente de 6 a 12 meses tras el alta hospitalaria (89, 90).

Según la revisión realizada por Black y cols., en cuidados críticos están validados los siguientes instrumentos de HRQOL (92): *Perceived Quality of Life Scale* (PQOL) (92), *Sickness Impact/Functional Limitation Profile* (SIP/FIP) (81), *Nottingham Health Profile* (NHP) (93), *Medical Outcome Study Short Form-36* (MOS SF-36) (92), *Rosser's Disability and Distress Categories* (RDDC) (94) y *Spitzer's Quality of Life Index* (SQLI) (95).

Dada la similitud formal entre el MOS SF-36 y el *RAND-36 item Health Survey 1.0* (RAND-36), este debería incluirse dentro de los validados (96). Algo similar ocurre con el *EuroQol Instrument* (EQ-5D), que no se incluyó en esta revisión y es ampliamente utilizado en Europa, USA y Asia (97, 98). Esto se ha aplicado tanto a pacientes con disfunción multiorgánica como con traumatismo (99). Hay que recordar que el consenso de Bruselas 2002 "*Surviving Intensive Care*" recomendaba la utilización del EQ-5D y el MOS SF-36 en cuidados críticos (89). El *Sickness Impact Profile* es más comprensible, fiable y aceptable para la valoración de las alteraciones específicas de la HRQoL, pero el MOS SF-36 es más sencillo de realizar y se correlaciona con la información de referencia de partida y con los resultados obtenidos tras el seguimiento del paciente crítico al cabo de un año (100).

El EQ-5D y el RAND-36 se correlacionan bien, pero cuando se requiere una información más precisa, en concreto en relación con la movilidad, el autocuidado o la valoración de niveles bajos de HRQoL, el RAND-36 discrimina mejor (101).

Entre los instrumentos de medida de HRQoL validados para los cuidados críticos no hay ninguno que proporcione una información exclusiva sobre la salud del paciente. Este es el caso del *Nottingham Health Profile* (NHP) (93, 81, 102) y el *Sickness Impact Profile* (SIP) (63, 102). Ambos cuestionarios son extensos y requieren un tiempo prolongado para llevarlos a cabo. A pesar de no ofrecer una medida pura del estado de salud del paciente, combinan las variables físicas, psicosociales y de varias categorías independientes relacionadas con la vida diaria.

Otros instrumentos de medida de la situación física funcional son los siguientes: *Barthel Index* (BI), *Functional Independence Measurement* (FIM), *Glasgow Outcome Scale* (GOS), **GOS Extended** (GOS-E) y la escala de Rankin. Sin embargo, no hay estudios hasta la fecha de su uso en pacientes con SDMO.

I.3.6. Estudios específicos sobre la situación funcional del paciente crítico

Los estudios publicados hasta la fecha se han realizado, en su mayoría, en pacientes neurocríticos y politraumatizados, poblaciones ambas que excluiríamos de nuestro trabajo. A pesar de existir evidencia científica adecuada de la utilidad de estas escalas, aún no se han utilizado en pacientes con SDMO. Así, existen estudios en pacientes con traumatismo craneoencefálico con un seguimiento a 6 y 12 meses, e incluso hasta los 10 años (103). Destaca de estos estudios la comparación de la situación funcional entre poblaciones de diferente edad (104).

La situación funcional es un concepto fundamental de resultado de tratamiento y de secuelas de una enfermedad (105). Los índices funcionales deberían permitir no solo un seguimiento al alta, sino también una valoración previa al ingreso en UCI, de tal forma que al comparar las dos situaciones, antes y después, se revelaría tanto el impacto de la enfermedad como de la estancia en el hospital. Por ello, diversos trabajos se han centrado en cuantificar la sensibilidad y fiabilidad, incluyendo obviamente la escala GOS-E (106). Esta escala está validada en varios países, usando una entrevista estructurada (107). Además, se ha comprobado la fiabilidad de los resultados al ser reinterrogados los pacientes nuevamente (108) y compararse con instrumentos de medida de QoL como el EURO-QDL 5D (65), o al introducir protocolos para estructurar la entrevista (109). La escala GOS-E se ha utilizado para valorar la situación funcional en pacientes que han sufrido una hemorragia subaracnoidea, encontrando una correlación entre el daño cerebral (medido mediante marcadores bioquímicos) y el estado funcional posterior del paciente (110).

El índice de Barthel y la escala modificada de Rankin tienen una amplia evidencia científica como herramientas de pronóstico de la situación funcional en pacientes que han sufrido una accidente cerebrovascular agudo (111-113).

I.3.6.A. Escala de Rankin

Esta escala tiene gran aceptación como medida del resultado funcional tras sufrir un accidente cerebrovascular agudo, siendo muy utilizada en los ensayos clínicos para valorar el pronóstico funcional (114,115) de pacientes con patologías cerebrales y extracerebrales, valorando la repercusión funcional y, de este modo, el grado de dependencia del paciente. Dentro de las versiones existentes, la escala modificada de Rankin es la más utilizada

(116). Es una evaluación simple de 7 puntos que hacen referencia tanto a las limitaciones en la actividad como a cambios en el estilo de vida (Tabla 2).

Tabla 2. Escala modificada de Rankin.		
0	Sin síntomas	
1	Sin incapacidad importante	Capaz de realizar sus actividades y obligaciones habituales.
2	Incapacidad leve	Incapaz de realizar algunas de sus actividades previas, pero capaz de velar por sus intereses y asuntos sin ayuda.
3	Incapacidad moderada	Síntomas que restringen significativamente su estilo de vida o impiden su subsistencia totalmente autónoma (p. ej., necesitando alguna ayuda).
4	Incapacidad moderadamente severa	Síntomas que impiden claramente su subsistencia independiente aunque sin necesidad de atención continua (p. ej., incapaz para atender sus necesidades personales sin asistencia).
5	Incapacidad severa	Totalmente dependiente, necesitando asistencia constante día y noche.
6	Muerte	

Frente a otras escalas, como la Functional Independency Measurement (FIM) o el índice de Barthel, tiene la ventaja de la facilidad de aplicación y rapidez de cumplimentación (117). Su gran difusión permite la comparación con estudios previos (112).

I.3.6.B. Escala de Glasgow Outcome Scale (GOS) Extendida (GOS-E)

La evaluación de los pacientes con traumatismo craneoencefálico (TCE) se realiza de forma global con la escala GOS, que valora 5 estadios: 1. Fallecido. 2. Estado vegetativo. 3. Discapacidad grave. 4. Discapacidad moderada. 5. Buena recuperación. Se recomienda su valoración a los 6 meses, ya que en este espacio de tiempo es cuando se consiguen los mejores resultados de recuperación en un 80%-90% de los casos.

A partir de aquí se intentó aumentar el número de categorías para conseguir una mayor información sobre las secuelas, lo que dio lugar al GOS extendido (GOS-E), con 8 categorías (Tabla 3) (118, 109).

Tabla 3. Escala GOS-E.	
1	Muerte.
2	Estado vegetativo persistente. Sin respuesta y sin habla durante semanas o meses o hasta la muerte. Puede tener ciclo sueño-vigilia después de 2-3 semanas.
3	Dependencia completa de otros. Incapacidad profunda que hace al paciente dependiente de las actividades básicas (alimentación, vestido).
4	Dependencia completa de otros para algunas actividades. Pueden cuidar de sí mismos, pero son dependientes para otras actividades.
5	Incapacidad para volver al trabajo o participar en actividades sociales.
6	Vuelta al trabajo con capacidad reducida, participación reducida en actividades sociales. Capaz de viajar en transporte público y trabajar en ambiente protegido.
7	Buena recuperación con déficit mental y social leve. Déficits psicológicos o neurológicos menores.
8	Buena recuperación sin déficit.

Las escalas GOS y GOS-E se pasaban inicialmente en los primeros seis meses de seguimiento de los pacientes, si bien en la actualidad se usan para valorar funcionalmente a los pacientes a más largo plazo.

Es una herramienta muy valiosa de evaluación, que ha sido ampliamente validada para su uso en las entrevistas estructuradas debido a su alto grado de fiabilidad y sensibilidad (107, 119).

I.4. Síntomas clínicos tras la estancia en UCI

El paciente de UCI presenta al alta con frecuencia una variedad de síntomas clínicos. Es curioso que la mayoría de la patología recogida es aquella que es encontrada en la propia UCI, es decir, pesadillas, sueños nocturnos, dificultad para dormir, problemas con el habla o la deglución, alteraciones gastrointestinales o dolores musculoesqueléticos, siendo la polineuropatía del enfermo crítico el ejemplo más estudiado. Sin embargo son escasos los trabajos que estudian este tipo de síntomas más allá de la estancia en la UCI o en el hospital.

Los estudios de seguimiento realizados a pacientes que han sobrevivido al ingreso de UCI muestran con frecuencia secuelas a largo plazo de tipo psicológico y fisiológico que afectan a su QoL (120). Hasta la actualidad, solamente se ha descrito síntomas clínicos recogidos en los dominios aislados pertenecientes a cuestionarios de calidad de vida relacionada con la salud (*Health Related Quality of Life -HRQOL-*), como el SF-36 (121) siempre en un contexto de un estudio general de la calidad de vida del paciente. Es decir, no hay estudios específicos que valoren la clínica residual del paciente de UCI, de la que solamente se conoce por los datos que se recogen en algunos dominios de estudios genéricos como los de calidad de vida.

I.5. Resumen

Los pacientes que presentan una enfermedad crítica no deberían ser entendidos solamente como enfermos que son tratados en la UCI, pues la enfermedad debe considerarse como una trayectoria que comienza con el deterioro agudo y termina cuando el paciente ha recuperado un estado salud y una situación funcional que pueden ser considerados adecuados y estables. Así, la enfermedad del paciente crítico debe ser considerado un proceso largo que comprende su estancia en UCI, su posterior estancia en la sala de hospitalización convencional y su evolución tras el alta del hospital (89).

En la UCI es importante valorar la capacidad funcional y los síntomas clínicos del paciente. En primer lugar debe definirse el impacto de la capacidad funcional del paciente previo a su ingreso en UCI sobre los resultados a largo plazo y las medidas terapéuticas aplicadas (136). En segundo lugar, sería importante conocer o estimar qué capacidad funcional y clínica residual tendría el paciente tras su alta de la UCI (137-140). La predicción de los resultados es importante no solo para los profesionales de la salud involucrados en el cuidado del paciente, lo que permitiría seleccionar mejor los tratamientos aplicados, sino también y de forma especial para sus familias y el entorno social, faltando el diseño de programas de cuidados posthospitalarios (141,142).

En este sentido, debe señalarse que con frecuencia las familias deben realizar cambios sensibles en su estilo de vida para adaptarse a las nuevas circunstancias de los pacientes que han padecido una enfermedad crítica, que presentan en muchos casos un grado variable de dependencia (143).

Como ya se ha comentado, dentro de los pacientes de UCI, el grupo con diagnóstico de SDMO es el que mayor estrés físico padece, siendo por ello la primera causa de fallecimiento en UCI (144). El fracaso de los principales órganos y sistemas representa una situación muy frecuente en los enfermos de UCI, y ello conduce con frecuencia a estancias prolongadas y a la necesidad de tratamientos complejos o agresivos (ventilación mecánica, drogas vasoactivas). A pesar de ello, son pocos los trabajos realizados sobre el pronóstico a largo plazo de los pacientes de UCI, y además la mayoría se han centrado en pacientes politraumatizados o con síndrome coronario agudo. En consecuencia, nos ha parecido de interés realizar un estudio en pacientes que ingresan en una UCI con un SDMO y evaluar estudiar la situación funcional y la sintomatología residual a largo plazo.

II. Hipótesis

Los pacientes con diagnóstico de síndrome de disfunción multiorgánica en las primeras 24 horas de su ingreso en una Unidad de Cuidados Intensivos presentan una discapacidad funcional y manifestaciones psicobiológicas residuales en el seguimiento a un año.

III. Objetivos

1. Estudiar la mortalidad de los pacientes ingresados en una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) con un síndrome de disfunción multiorgánica (SDMO).
2. Determinar la situación funcional a los 6 meses y al año del alta hospitalaria de los pacientes con SDMO ingresados en UCI mediante escalas normalizadas (Rankin modificado, GOS-E), evaluando además si existen cambios significativos entre la valoración de los 6 meses y la realizada al año del seguimiento.
3. Establecer cuáles son los factores que se asocian a una peor situación funcional al año del alta hospitalaria en estos pacientes.
4. Estudiar la sintomatología psicobiológica residual durante el mismo período de estudio.

IV. Pacientes y métodos

IV.1. Diseño

Estudio observacional de cohortes realizado en un único centro hospitalario. En él evaluamos la situación funcional a largo plazo de una serie de pacientes ingresados en UCI por presentar o desarrollar un síndrome de disfunción multiorgánica en las primeras 24 horas de estancia. En los pacientes se estudia la situación funcional y se analiza a lo que definiremos como “sintomatología residual” a 6 y 12 meses del alta de la UCI.

La cohorte de pacientes fue única, seguida desde su ingreso en UCI, durante su estancia en la misma, en el hospital tras el alta de UCI y tras el alta a domicilio.

Una vez identificado el paciente, se recogieron los datos de UCI y los hospitalarios post-UCI y se realizó un seguimiento prospectivo, realizando una evaluación seriada (6 y 12 meses) mediante una encuesta telefónica estructurada.

IV.2. Población de estudio

El presente trabajo ha sido llevado a cabo en la UCI del Hospital Virgen de la Salud de Toledo. Es una unidad de pacientes críticos polivalente de adultos (mayores de 16 años), que consta de 20 camas. El Hospital Virgen de la Salud es un hospital terciario perteneciente al Complejo Hospitalario de Toledo, en la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha.

Se realizó un muestro consecutivo, incluyendo a todos los pacientes que ingresaban en la UCI en el período de reclutamiento (años 2008 y 2009). Aunque es un muestreo no probabilístico, lo creemos adecuado para los objetivos fijados.

La población diana incluyó a todos los pacientes durante un período consecutivo de dos años ingresados en la UCI con un cuadro de disfunción multiorgánica durante las primeras 24 horas de ingreso y que sobrevivieron durante su estancia en UCI, en el período hospitalario post-UCI y tras el alta del hospital hasta el momento de su valoración funcional.

Consideramos fracaso de un órgano una puntuación SOFA mayor o igual a tres, considerando una puntuación menor como disfunción, y la puntuación cero, como función normal. La disfunción multiorgánica se definió como el fracaso de al menos dos órganos utilizando los criterios SOFA (Tabla 1).

Los criterios de exclusión incluyeron a todos los pacientes neurocríticos y politraumatizados, pues presentan un comportamiento y evolución del SDMO diferentes a la población médico-quirúrgica y además la valoración de la situación funcional tiene unas peculiaridades relacionadas con la lesión cerebral.

La muestra o conjunto de individuos realmente estudiados es aquel formado por los pacientes que cumplían los criterios de inclusión (población diana) y no tenían ningún criterio de exclusión durante el período de reclutamiento del estudio, es decir, los pacientes de la población diana que permanecían vivos en el momento de la evaluación (6 y 12 meses).

IV.3. Recogida de datos y variables de estudio

Durante el período de reclutamiento se revisaron (evaluación retrospectiva) todas las historias clínicas para valorar qué pacientes habían presentado una situación de disfunción multiorgánica en las primeras 24 horas de estancia en UCI. La documentación comprendía la historia clínica, los datos administrativos, la gráfica de enfermería, las hojas de tratamiento, los datos analíticos y los comentarios médicos y de enfermería. En los pacientes con SDMO se obtuvieron los datos de filiación, los antecedentes personales, la situación basal del paciente, los datos de ingreso en UCI, los sistemas de puntuación de gravedad, los datos evolutivos en UCI y de la evolución post-UCI, tanto en planta de hospitalización como tras el alta hospitalaria si seguían revisión en alguna de las consultas del centro hospitalario.

Los datos que se recogieron fueron los siguientes:

- 1. Filiación: fecha de ingreso, edad, sexo y teléfono de contacto.
- 2. Antecedentes personales: hipertensión arterial, obesidad, diabetes mellitus, cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), enfermedad vascular periférica, accidente cerebrovascular agudo (isquémico o hemorrágico), epilepsia, insuficiencia renal crónica, hepatopatía crónica, enfermedad neuromuscular e ingreso en el último año en la UCI o en el hospital.
- 3. Situación basal del paciente: estado funcional basal (Rankin) y componente de enfermedad crónica del APACHE II.
- 4. Datos del ingreso en UCI: días de ingreso en el hospital pre-UCI, diagnóstico de ingre-

so, grupo diagnóstico (médico o quirúrgico), reingreso en UCI y procedencia del ingreso (planta, urgencias, quirófano u otro hospital).

5. Escalas de gravedad en el primer día de ingreso en UCI: APACHE II y SAPS II, índices de disfunción orgánica: SOFA y número de órganos afectos.

6. Datos de la evolución en UCI: intubación orotraqueal, ventilación mecánica (tipo y duración), realización de traqueostomía, drogas vasoactivas y tiempo de sedación. Días de estancia en UCI y lugar de alta de la UCI.

7. Datos evolutivos hospitalarios post-UCI: días de estancia en el hospital tras el alta de UCI, lugar y fecha de alta del hospital.

8. Datos generales de evolución: exitus durante el ingreso en UCI o el hospitalario post-UCI, fecha de exitus.

Una vez listados todos los pacientes, se seleccionaron aquellos que no habían fallecido en el período de ingreso en UCI y hospitalario post-UCI y se realizó una entrevista telefónica (evaluación prospectiva). En la primera llamada, realizada a los 6 meses tras el alta hospitalaria, el investigador verificaba si los pacientes estaban vivos, y si era así, se realizaba la encuesta estructurada por primera vez. En la segunda llamada telefónica, a partir de los 12 meses del alta, se repetía el mismo proceso y cuestionario. En estos períodos se valoró la situación funcional y la sintomatología residual.

Hoja de recogida de datos. Entrevista

Nombre completo:	
NHª:	Teléfonos:
Fecha de alta hospitalaria:	Meses desde el alta:
Persona de contacto: <input type="checkbox"/> Paciente <input type="checkbox"/> Padre/madre <input type="checkbox"/> Hijos <input type="checkbox"/> Familiar 2 grado <input type="checkbox"/> Otros:	
Fecha de contacto:	

En caso de haber habido reingreso tras el alta hospitalaria

Número de reingresos posteriores	
Fecha del primer reingreso	
Lugar de reingreso	UCI / Planta
Exitus durante alguno de los reingresos	NO / SI, Fecha:

Escala modificada de Rankin			
		6 meses	12 meses
0	Asintomático		
1	Sin discapacidad significativa a pesar de los síntomas. Es capaz de realizar sus deberes y actividades habituales.		
2	Discapacidad ligera. Incapaz de realizar todas sus actividades habituales pero puede atender sus asuntos sin ayuda.		
3	Discapacidad moderada. Requiere cierta ayuda, pero es capaz de comer sin ayuda.		
4	Discapacidad moderada grave. Incapaz de comer sin ayuda e incapaz de atender su cuidado corporal sin asistencia.		
5	Discapacidad grave. No puede levantarse de la cama, incontinencia y precisa atención de enfermería constante. Totalmente dependiente, necesitando asistencia constante de día y de noche.		
6	Muerte		

Extended Glasgow Outcome Scale.			
		6 meses	12 meses
1	Muerte.		
2	Estado vegetativo persistente. Sin respuesta y sin habla durante semanas o meses o hasta la muerte; puede tener ciclo sueño-vigilia después de 2-3 semanas.		
3	Dependencia completa de otros. Incapacidad profunda que hace al paciente dependiente de las actividades básicas (alimentación, vestido).		
4	Dependencia de otros para algunas actividades. Pueden cuidar de sí mismos, pero que son dependientes para otras actividades.		
5	Incapacidad para volver al trabajo o participar en actividades sociales.		
6	Vuelta al trabajo con capacidad reducida, participación reducida en actividades sociales. Capaz de viajar en transporte público y trabajar en ambiente protegido.		
7	Buena recuperación con déficit mental y social leve. Déficits psicológicos o neurológicos menores.		
8	Buena recuperación sin déficit.		
Incapacidad grave (consciente pero incapacitado): grados 3 y 4.			
Incapacidad moderada (incapacitado pero independiente): grados 5 y 6. La incapacidad incluye grados de afasia, hemiparesia, ataxia, así como déficit intelectual y de memoria y cambios en la personalidad.			
Buen resultado: grados 7 y 8.			

Síntomas determinados que tiene o ha tenido el paciente.						
Esfera	Síntoma	¿Tuvo? (tras alta)		¿Tiene?		Tiempo (meses)
		Si	No	Si	No	
Psicología	Dificultades para conciliar el sueño					
	Sentimientos tristeza, dificultad disfrute cosas					
	Dificultades concentración					
	Perdidas de memoria					
Musculoesq.	Astenia					
	Artromialgias					
Digestivo	Cambios en el apetito					
	Cambios en el habito intestinal: estrenimiento / diarrea					
Neurológico	Cefaleas					
	Temblores que antes no tenia					
	Perdida de visión					
	Problemas del lenguaje					
Urinario	Alteración en la micción					
¿Tuvo?: se refiere si ha tenido alguno de estos síntomas desde el alta de la UCI.						
¿Tiene?: se refiere si los tiene en el momento de hablar con el paciente.						
Tiempo: se refiere al tiempo en meses que ha tenido algún síntoma.						

Se realizaron todas las llamadas precisas hasta localizar a algún interlocutor válido. Los números de teléfono utilizado fueron aquellos que figuraban en la gráfica de enfermería de la UCI y que se recogen de forma rutinaria en todo enfermo que ingresa en la Unidad. En algunos casos en los que no figuraba el número de teléfono en la gráfica de enfermería, se recurrió a los datos de filiación generales del registro hospitalario.

En todos los contactos se daba siempre prioridad a hacer la entrevista directamente con el paciente que había estado ingresado en la UCI; si esto no era posible, se intentaba hablar con el familiar más cercano (preferentemente de primer grado) que estuviese al cargo o conviviese más estrechamente con el enfermo. En los casos en los que por imposibilidad física (por ejemplo, por traqueostomía, astenia intensa o afonía) el paciente no podía realizar la entrevista directamente, esta fue intermediada por un tercero. Tras realizar la

identificación de nuestra llamada, se procedía a explicar el motivo de la misma, el procedimiento de la encuesta y la autorización previa para la realización de la misma. Si el paciente o familiar daban su consentimiento (que fue en el 100% de los casos contactados), se procedía a la realización de la encuesta telefónica (Anexo 1).

Las variables recogidas en la entrevista telefónica se relacionaban con la evolución general tras el alta hospitalaria, datos de la situación funcional tras el alta hospitalaria y variables relacionadas con la sintomatología residual tras el alta de UCI, que se especifican a continuación:

1. Datos relacionados con la evolución general tras el alta hospitalaria: contactado o perdido, meses de la llamada desde el alta hospitalaria, persona de contacto, reingresos tras el alta hospitalaria, lugar del reingreso (planta o UCI) y fecha del mismo.
2. Datos relacionados con la situación funcional tras el alta hospitalaria: escala de Rankin modificada y la escala de resultados de Glasgow Extendida (GOS-E), ambas a los 6 y 12 meses.
3. Datos relacionados con la sintomatología residual tras alta de UCI. Se preguntó por síntomas que estaban presentes al alta de la Unidad, por ejemplo, la debilidad muscular o el dolor artromiálgico. Un supuesto fundamental era que el paciente no tuviera estos síntomas antes de su ingreso en UCI. Se interrogó por la presencia de estos síntomas y por la duración de los mismos. Los síntomas evaluados han sido los siguientes: alteraciones del sueño, tristeza, dificultad de concentración, pérdida de memoria (pérdida), cefalea, temblores, alteraciones de la visión, alteraciones del lenguaje, astenia, artomias, alteraciones del apetito, síntomas intestinales (estreñimiento, diarrea) y alteraciones de la micción.

IV.4. Análisis estadístico

Las variables categóricas serán descritas como porcentaje y las variables cuantitativas como mediana (percentil 25-percentil 75). Cuando se muestran comparaciones entre dos variables se mostrarán las variables cuantitativas como media \pm desviación estándar.

Cuando se realiza una comparación entre dos variables cuantitativas se utiliza la prueba t de student si las variables siguen una distribución normal o la prueba U de Mann-Whitney en caso contrario. Las variables categóricas se comparan mediante la prueba de Chi cuadrado, con el test de Fisher en las tablas 2 x 2 si no se cumplen las condiciones de aplicación. En la evaluación de la capacidad funcional, la puntuación correspondiente a “muerte” fue omitida en cada escala, es decir “6” en la escala de Rankin modificada y “1” en el GOS-E. La escala modificada de Rankin se dividió en dos grupos: aquellos con puntuaciones de 0-2 y con 3-5. La escala de GOS-E se dividió igualmente en grupos de 2-5 y 6-8.

Para el estudio multivariable en la evaluación de los factores relacionados con la capacidad funcional a los 6 y 12 meses se utilizó la regresión logística. En este análisis la variable dependiente fue la escala funcional (escala de Rankin modificada y GOS-E) en los meses 6 y 12 de seguimiento. Las variables independientes fueron aquellas significativas en el análisis bivariable y los sistemas de puntuación de gravedad. La capacidad funcional basal fue recodificada como “normal” (el paciente lleva a cabo las actividades diarias normales sin sintomatología) o “no normal” (resto de categorías).

La correlación entre las variables cuantitativas se realizó mediante el índice de correlación de Spearman. Se consideró significativo todo valor de $p < 0,05$.

IV.5. Aspectos ético-legales

Cuando se realizó la llamada telefónica a los pacientes o sus representantes (familiares) se solicitó en ese momento verbalmente la autorización para realizar la encuesta telefónica.

Todos los datos han sido procesados de forma anónima y siguiendo las legislación vigente en nuestro país para la protección de datos personales.

V. RESULTADOS

V.1. Datos generales

En el periodo de reclutamiento (2008 y 2009) cumplieron los criterios de inclusión 545 pacientes que fueron diagnosticados de un SDMO en las primeras 24 horas de ingreso en la UCI. De estos pacientes 161 (29,5%) fallecieron en UCI, 57 en la planta de hospitalización tras ser dados de alta de la UCI, 38 en los primeros 6 meses después del alta hospitalaria y 13 lo hicieron entre los 6 y 12 meses del alta. No pudieron ser localizados 61 pacientes (Figura 1). Por ello, la muestra del estudio comprendió 228 pacientes que pudieron ser contactados telefónicamente al menos en el mes 6 tras el alta. Todos los contactados accedieron a participar en la encuesta telefónica. En la Figura 2 se refleja el flujo de pacientes desde su ingreso en la UCI hasta su seguimiento en los primeros 12 meses tras el alta hospitalaria.

La persona telefónicamente contactada fue en un 32% el paciente, en un 52% el familiar de primer grado (padres, hijos, cónyuge) y en el 16% otro familiar o cuidador (Figura 3).

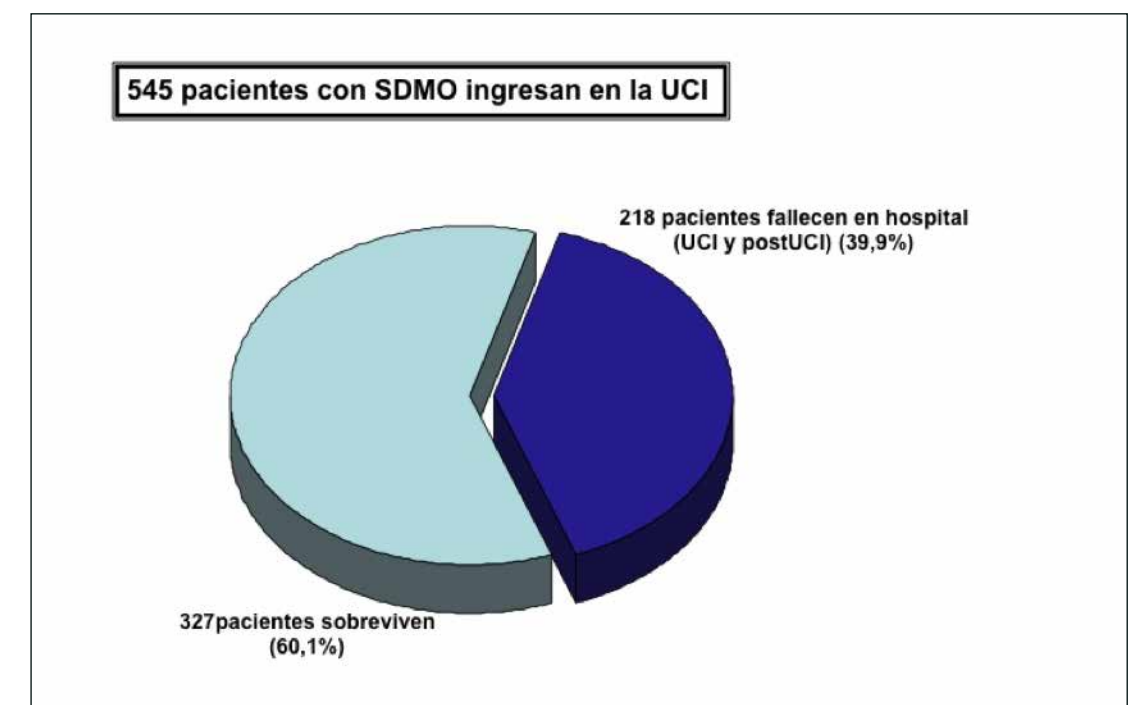


Figura 1. Pacientes con SDMO ingresados. Representación de los fallecimientos en el período hospitalario.

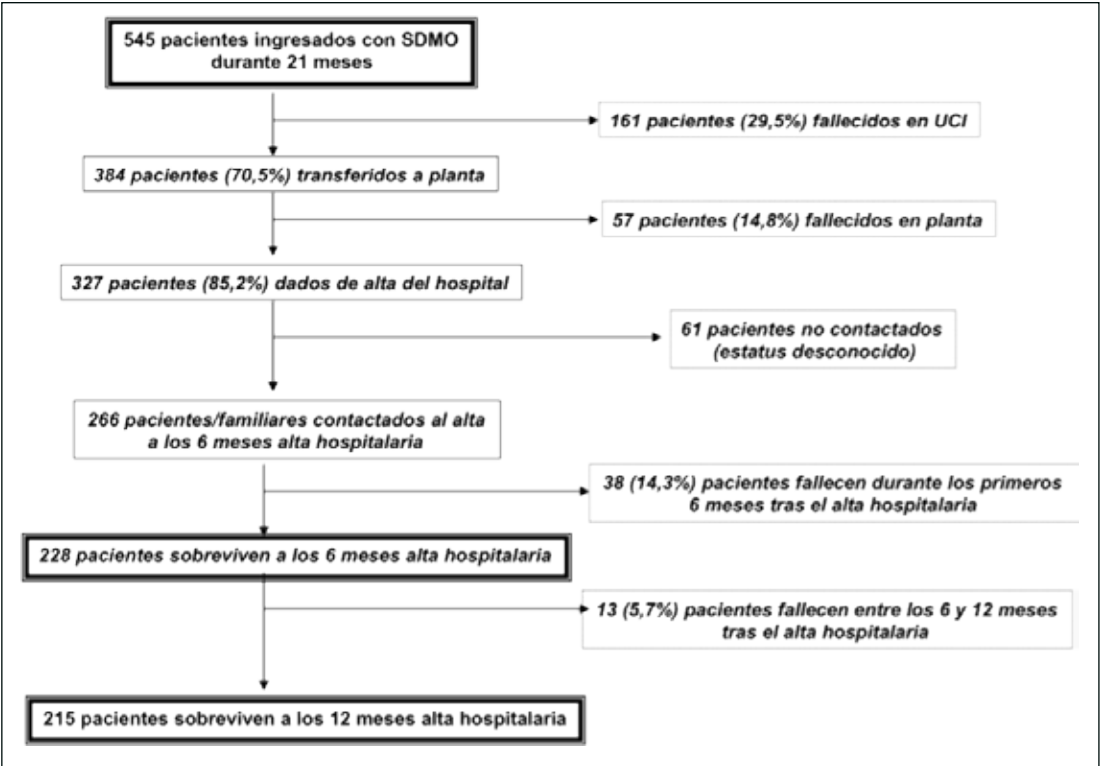


Figura 2. Flujo de pacientes durante el seguimiento hasta el año después del alta del hospital.

La mortalidad global en nuestra población de estudio de pacientes con SDMO (fallecidos en UCI, en planta y extrahospitalariamente hasta el primer año de seguimiento) es del 64,3%, correspondiendo un 20% a la mortalidad a un año tras el alta hospitalaria. La mortalidad esperada por el APACHE IV fue 19,9%, por el APACHE II 34,8%, y por el SAPS III el 47,1%.

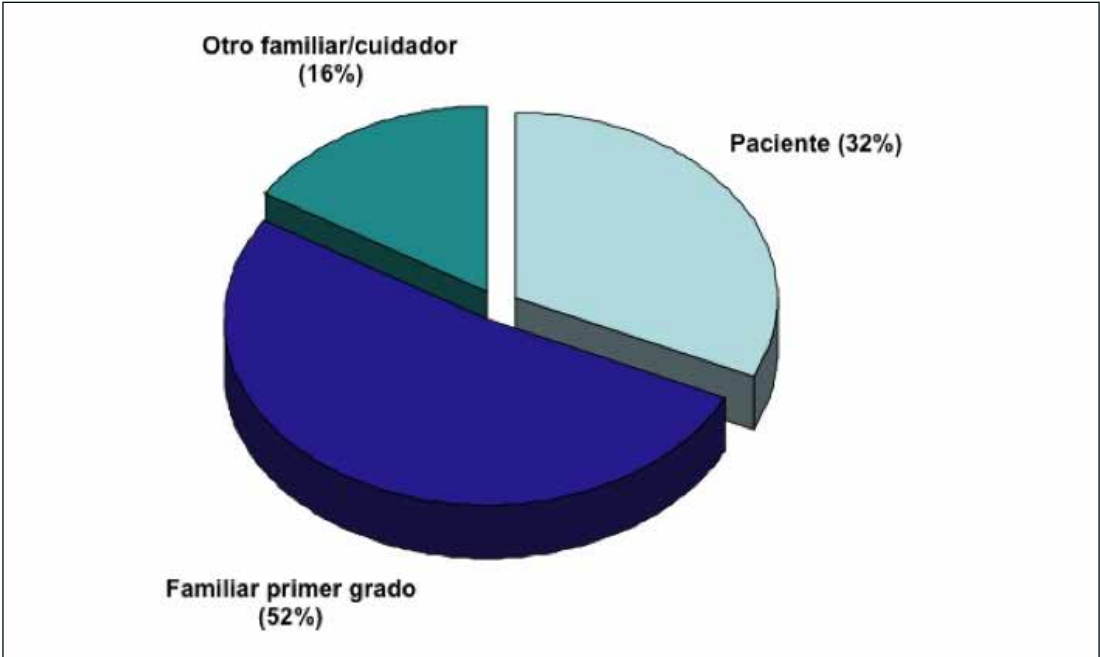


Figura 3. Representación gráfica de la distribución de frecuencias de la persona contactada telefónicamente.

En la muestra estudiada, el 62,9% eran hombres, con una mediana de edad de 63 años (AIC 48-74 años) (Figura 4).

La AIC (Amplitud InterCuartlica) o IQR (InterQuartil Range) comprende el 50% central de la muestra, la comprendida entre el primer -48 años- y el tercer -74 años- cuartil. Corresponde a la caja central del diagrama de caja (figura 4).

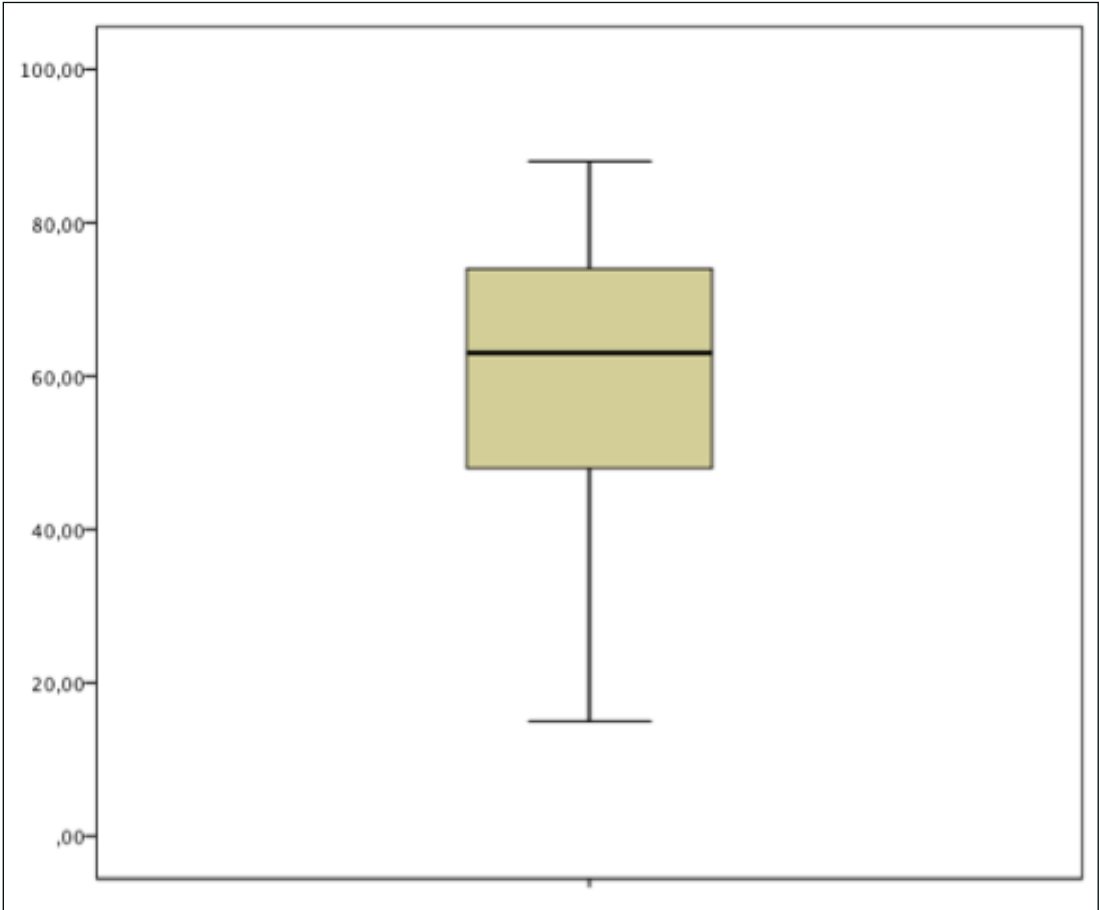


Figura 4. Diagrama de cajas de la distribución de la variable edad.

La distribución de la muestra por procesos o patologías fue la siguiente: 67,8% procesos médicos y 32,2% quirúrgicos (23,7% cirugía urgente y 8,5% cirugía programada) (Figura 5). El 30,4% de los pacientes fueron ingresados procedentes de las plantas del hospital, el 38,2% del Servicio de Urgencias, el 26,1% del quirófano y el 5,3% de correspondieron a traslados de otro hospital.

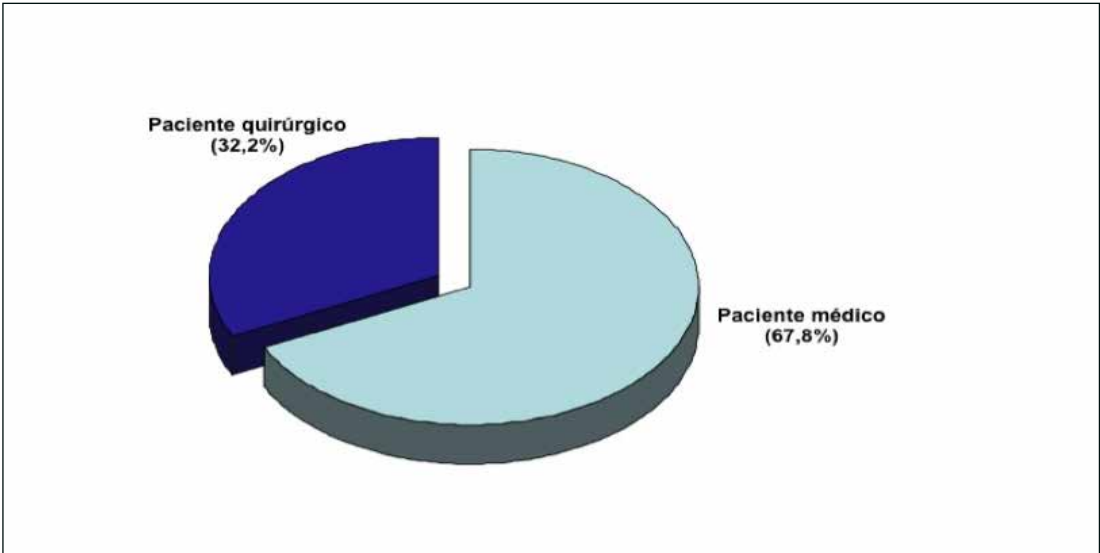


Figura 5. Tipo de proceso en los pacientes con SDMO (n = 228).

Los principales diagnósticos de ingreso en UCI se muestran en la Tabla 4. Se muestran los porcentajes del total del total de ingresos en UCI, 545.

Tabla 4. Diagnósticos de ingreso más frecuentes.	
Insuficiencia respiratoria médica	20,8%
Neumonía adquirida en la comunidad	9,5%
Shock hemorrágico	9,2%
Sepsis urológica	8,8%
Peritonitis secundaria	6%
Cirugía abdominal mayor	3,9%
Pancreatitis aguda	3,5%
Shock carcinogénico	3,5%
Parada cardiorrespiratoria	3,5%
Neumonía hospitalaria	2,5%
Insuficiencia respiratoria peroperatoria	2,5%
Infección de tejidos blandos	2,1%
Tromboembolismo pulmonar	1,8%
Enfermedad vascular mesentérica	1,8%
Sepsis origen desconocido	1,8%
Cetoacidosis diabética	1,8%

Los diagnósticos más frecuentes, definidos como aquellos con una frecuencia de presentación $\geq 1\%$, se presentan en la tabla 4. El motivo de ingreso más frecuente en la unidad fue la insuficiencia respiratoria, un 20,8 % de los pacientes. La neumonía adquirida en la comunidad (9,5%) y el shock hemorrágico (9,2%) completaron las causas más comunes.

En la Tabla 5 se muestra la situación funcional basal de los pacientes antes de su ingreso en UCI. La población estudiada la clasificamos según la escala de Rankin modificada en grupos según su nivel de situación funcional. Se muestran los porcentajes del total del total de ingresos en UCI, 545.

Tabla 5. Situación funcional basal del paciente antes de su ingreso en UCI (escala de Rankin modificada).	
0. Asintomático	11,2%
1. Sin discapacidad significativa	64,5%
2. Incapacidad leve	5,4%
3. Incapacidad moderada	13,2%
4. Incapacidad moderada-severa	5,4%
5. Incapacidad severa	0,4%

Los sistemas pronósticos de puntuación se muestran en la Tabla 6. La medida de tendencia central utilizada son la media (rango).

Tabla 6. Sistemas de puntuación de gravedad: media (rango).	
APACHE II	16,1 (12-20)
SAPS II	38,8 (28-49)
SOFA	6,8 (5-9)
Número órganos afectados	3,1 (2-4)
APACHE: <i>Acute Physiology and Chronic Health Evaluation</i> . SAPS: <i>Simplified Acute Physiology Score</i> . SOFA: <i>Simplified Acute Physiology Score</i>	

En UCI el 47,7% de los pacientes precisó ventilación mecánica invasiva, el 14,1% no invasiva y el 7,1% ambos tipos de ventilación. El 61,5% de los pacientes recibió fármacos vasoactivos. Se llevó a cabo una traqueostomía en el 8,2% de los pacientes. El 5% de los pacientes reingresaron en UCI antes de ser dados de alta domiciliaria.

La estancia media en UCI fue de $8,6 \pm 14,3$ días y la estancia media hospitalaria de $25,9 \pm 30,2$ días y la estancia hospitalaria post-UCI fue de 18 días (12-36). Una vez dados de alta los enfermos del hospital, un 34,5% de los mismos precisaron reingreso, el 10,3% de ellos directamente a la UCI y el 89,7% restante en una cama de hospitalización convencional. El tiempo medio entre el alta hospitalaria y el reingreso fue de 112 días (44-262).

V.2. CAPACIDAD FUNCIONAL TRAS EL ALTA HOSPITALARIA

Se empleó la escala de Rankin modificada y el GOS-E, omitiendo la puntuación correspondiente al estado de exitus (puntuación “6” en la primera escala y “1” en la segunda). Cada una de las escalas se dividió en dos categorías, de buena y mala situación funcional, a fin de realizar comparaciones; estas variables nuevas binarias fueron las siguientes:

- Escala modificada de Rankin: se dividió en pacientes con puntuaciones de 0-2 (buena situación funcional) y de 3-5 (mala situación funcional).
- Escala de GOS-E: se dividió igualmente en grupos de 2-5 (mala situación funcional) y 6-8 (buena situación funcional).

En las figuras 6 y 7 se muestran las distribuciones de ambas escalas a los 6 y 12 meses. En ambas se observó una mejoría significativa de la situación funcional ($p < 0,001$) entre los 6 meses y los 12 meses.

Al recodificar el Rankin modificado en los dos grupos señalados, a los 6 meses el 25,9% (59 pacientes) se encontraban en el grupo 0-2 y el 74,1% (169 pacientes) en el grupo 3-5. A los 12 meses, el 66% (142 pacientes) se situaba en el grupo 0-2 y el 34% (73 pacientes) en el grupo 3-5 (figuras 6a y 6b).

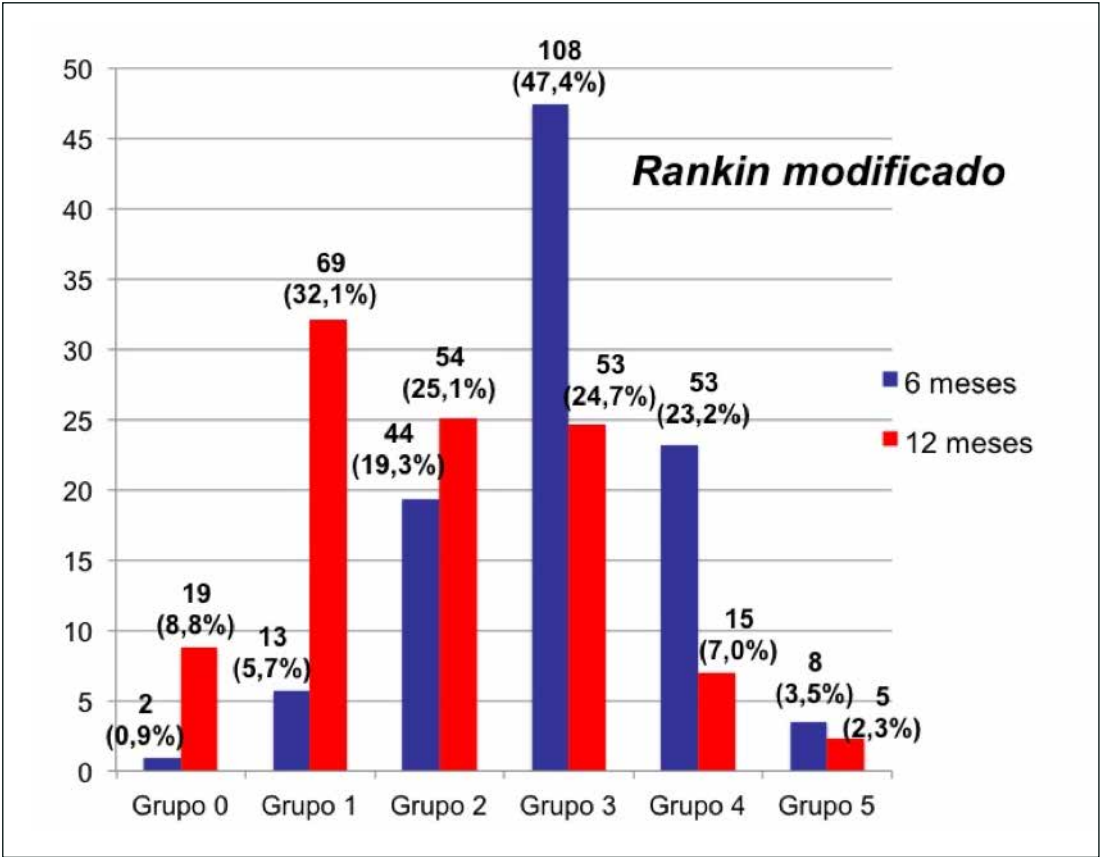


Figura 6a. Distribución de los diferentes grupos de la escala de Rankin modificada a los 6 y 12 meses de seguimiento tras el alta hospitalaria.

En la figura 6b se observa como el número de pacientes con buena situación funcional (escala de Rankin 0-2) es significativamente menor durante los primeros seis meses del alta hospitalaria que tras pasados doce meses, probablemente porque el paciente era dado de alta con una situación funcional inferior a la que tenía previamente al ingreso en UCI.

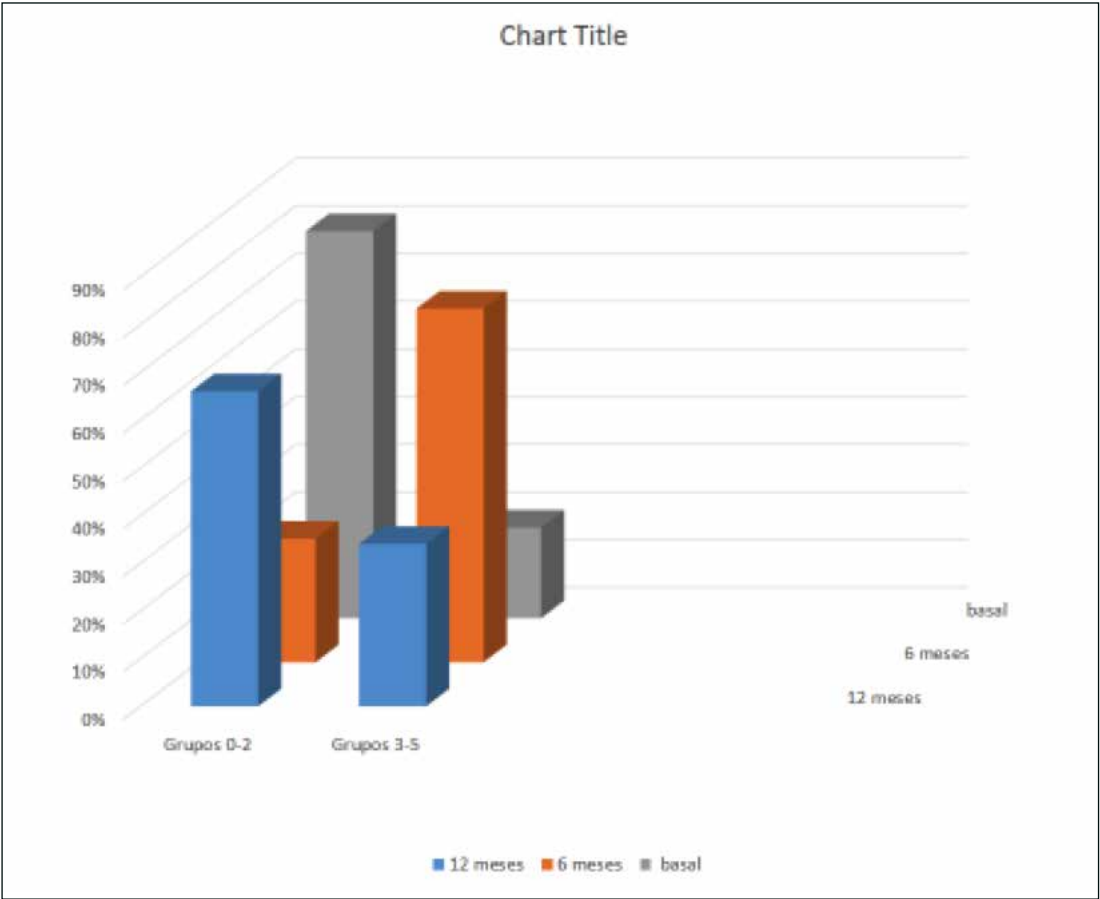


Figura 6b. Distribución de los dos grupos de la escala de Rankin modificada (valores 0-2 vs 3-5) en situación basal previa al ingreso en UCI y a los 6 y 12 meses de seguimiento tras el alta hospitalaria.

Aproximadamente un 80% del total de los pacientes, previamente al ingreso de UCI poseen una buena situación funcional basal, perteneciendo a alguno de los grupos 0-2 de la escala de Rankin. A los seis meses del alta hospitalaria se observa que solamente un 25% pertenecen a estos grupos privilegiados, aumentando por otra parte el grupo de mal pronóstico (puntuación 3-5). Por otra parte, mientras solo un 20% del total de los pacientes previamente al ingreso de UCI tenían una mala situación funcional basal, a los seis meses del alta hospitalaria se observó que esta proporción aumentó hasta un 75%.

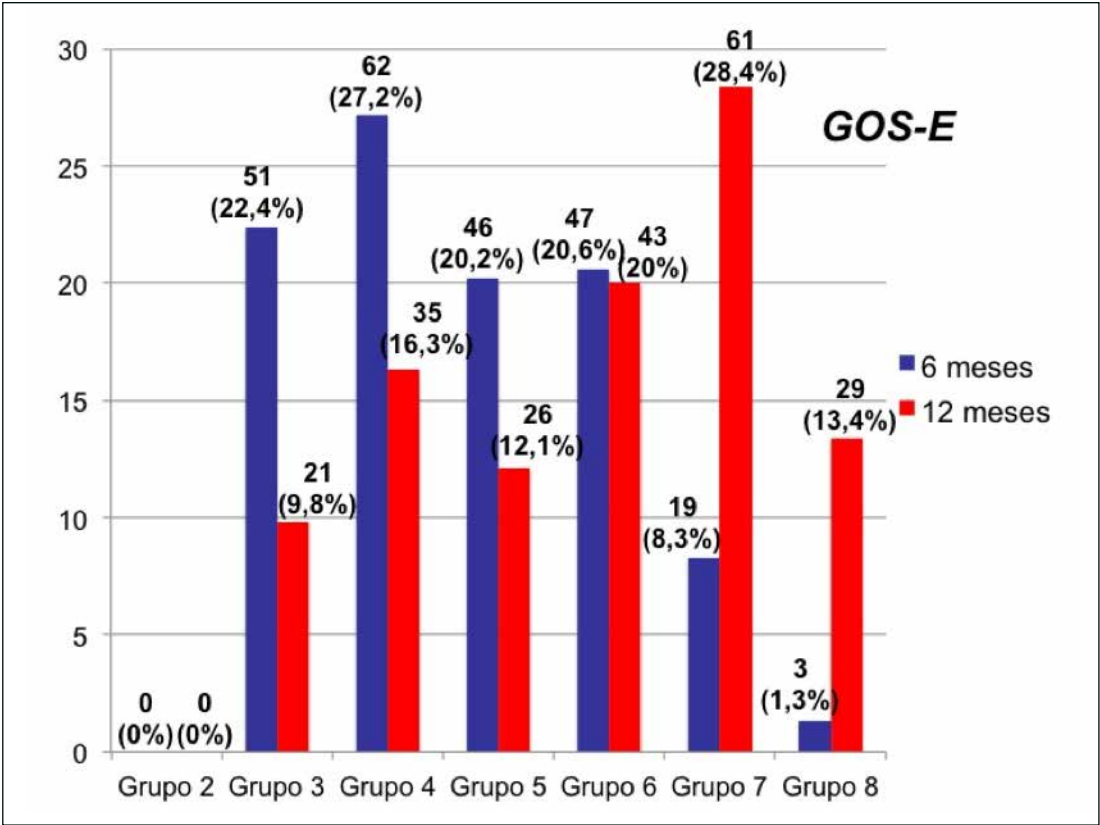


Figura 7a. Distribución de los diferentes grupos de la escala GOS-E a los 6 y 12 meses de seguimiento tras el alta hospitalaria.

En la escala GOS-E se consideró a pacientes con buena situación funcional a los situados en los grupos 6,7 y 8 inclusive, y con mala situación los incluidos en los grupos 2, 3,4 y 5. En la figura 7a se muestra como el número de pacientes con buena situación funcional es menor durante los primeros seis meses de alta hospitalaria que pasados doce meses, coincidiendo dichos resultados con los observados previamente con la escala modificada de Rankin.

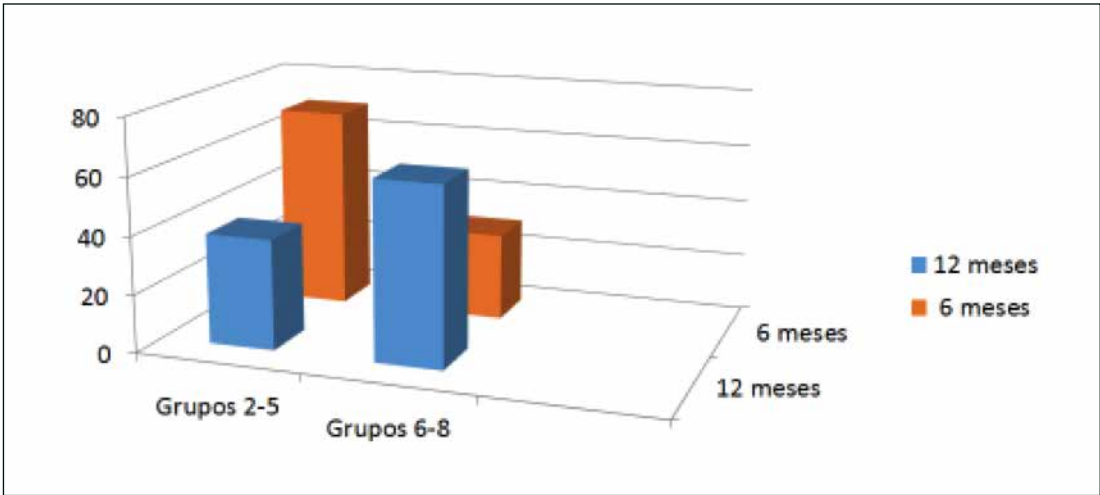


Figura 7b. Escala GOS-E en grupos de 2-5 (mala situación funcional) y 6-8 (buena situación funcional) a los 6 y 12 meses.

A continuación se muestra un análisis en el que se describen solo aquellas variables que presentan significación estadística. Las tablas completas se muestran en el Adendum. La Tabla 7 muestra la comparación entre las variables en los dos grupos a los 6 meses del alta hospitalaria y la Tabla 8 a los 12 meses.

Tabla 7. Comparación entre los grupos de evolución funcional favorable (0-2) y desfavorable (3-5) empleando la escala de Rankin modificada a los 6 meses del alta hospitalaria. Se muestran solo las variables significativas (ver adendum).			
Variables	0-2 (N=59)	3-5 (N=169)	P
Datos filiación			
Edad	49,1±19,2	62,4±15,8	0,00085
Antecedentes personales			
Hipertensión arterial	14 (23,7%)	86 (50,9%)	0,00076
Cardiopatía isquémica	2 (3,4%)	26 (15,4%)	0,038
Situación basal paciente			
Es una tabla de contingencia de 5x2 que tiene solo una p global 0,0048			
Sin incapacidad	55 (93,2%)	122 (72,2%)	
Incapacidad leve	2 (3,4%)	7 (4,1%)	
Incapacidad leve-moderada	2 (3,4%)	27 (16%)	
Incapacidad moderada	0 (0%)	12 (7,1%)	
Incapacidad severa	0 (0%)	1 (0,6%)	
Sistemas de puntuación de gravedad			
SAPS II	33,1±14,8	40,8±15,1	0,031
Reingresos tras alta el hospitalaria	0,4±0,7	0,8±1,2	0,019
Meses tras alta hospitalaria del reingreso	9,1±6,8	4,6±4,9	0,0084
UCI: Unidad de Cuidados Intensivos; APACHE: <i>Acute Physiology and Chronic Health Evaluation</i> ; SAPS: <i>Simplified Acute Physiology Score</i> .			

Cuando analizamos la evolución clínica que tuvieron los pacientes en los primeros seis meses tras el alta hospitalaria y nos fijamos en aquellas variables que han podido influir en la buena o mala situación funcional destacaron la edad (una mayor edad del paciente hace más probable tener a los seis meses una pobre situación funcional) y tener hipertensión arterial y/o cardiopatía isquémica, así como tener una pobre situación funcional antes del ingreso en UCI, como una puntuación SAPS II elevada. El hecho de reingresar en UCI y en particular hacerlo tras un alta reciente (menos de cinco meses tras el alta) está igualmente asociado con una pobre situación funcional.

Tabla 8. Comparación entre los grupos de evolución funcional favorable (0-2) y desfavorable (3-5) empleando la escala de Rankin modificada a los 12 meses de alta hospitalaria. Se muestran sólo las variables significativas (ver adendum).			
Variables	0-2 (N=142)	3-5 (N=73)	P
Datos filiación			
Edad	54,8±18,6	65,4±14,5	0,0009
Antecedentes personales			
Hipertensión arterial	52 (36,6%)	43 (58,9%)	0,043
Enfermedad neuromuscular	1 (0,7%)	3 (4,1%)	0,041
Situación basal paciente. No es necesario rellenar, es una tabla de 5x2 con una sola p global 0.003			
Sin incapacidad	122 (85,9%)	47 (64,4%)	
Incapacidad leve-moderada	3 (2,1%)	5 (6,8%)	
Incapacidad moderada	14 (9,9%)	11 (15,1%)	
Incapacidad moderada-grave	3 (2,1%)	9 (12,4%)	
Incapacidad severa	0 (0%)	1 (1,3%)	
Componente enfermedad crónica APACHE II	20 (14,1%)	20 (27,4%)	0,034
Datos ingresos UCI			
Días ingreso hospital pre-UCI	3,2±8,8	6,5±12,2	0,013
Procedencia. Tabla de 4x2 con una sola p global 0,0016			
Planta	35 (24,6%)	31 (42,5%)	
Urgencias	62 (43,7%)	17 (23,3%)	
Quirófano	41 (28,9%)	19 (26%)	
Otro hospital	4 (2,8%)	6 (8,2%)	
Sistemas de puntuación de gravedad			
APACHE II	14±6,6	17,9±6,7	0,00089
Lugar alta UCI. Tabla de 2x2 con una sola p global 0,039			
Planta	137 (96,5%)	65 (89%)	
Otro hospital	5 (3,5%)	8 (11%)	
UCI: Unidad de Cuidados Intensivos; APACHE: <i>Acute Physiology and Chronic Health Evaluation</i> .			

Cuando analizamos la evolución clínica que han tenido los pacientes en los primeros doce meses tras el alta hospitalaria y nos fijamos en aquellas variables que pudieron influir en la buena o mala situación funcional, destacaron la edad (una mayor edad del paciente hace más probable tener a los doce meses una pobre situación funcional) y sufrir hipertensión arterial y/o una enfermedad neuromuscular, así como tener una pobre situación funcional antes del ingreso en UCI, por ejemplo presentar enfermedad crónica y una puntuación global alta en el APACHE II. Haber estado ingresado en la planta del hospital más de siete días, proceder de otro hospital y ser dado de alta a su hospital de origen se asoció a una pobre situación funcional, lo que podría explicarse por el hecho de tratarse de pacientes crónicos con mayor comorbilidad.

En la tablas 9 y 10 se muestran los diagnósticos más prevalentes en cada grupo en cada uno de los períodos de evaluación.

Tabla 9. Diagnósticos más prevalentes en las dos categorías estudiadas de capacidad funcional utilizando la escala de Rankin modificada a los 6 meses del alta hospitalaria. Ambos grupos, tienen en común la I. respiratoria como diagnóstico más prevalente, sin embargo, a excepción de éste los diagnósticos varían entre los grupos de mejor y peor situación funcional.			
0-2 (N=59)		3-5 (N=169)	
I. respiratoria médica	12 (20,3%)	I. respiratoria médica	35 (20,7%)
Neumonía comunitaria	7 (13,6%)	Sepsis urológica	16 (9,5%)
Shock hemorrágico	6 (10,2%)	Shock hemorrágico	14 (8,3%)
Pancreatitis aguda	4 (6,8%)	Peritonitis secundaria	13 (7,7%)
Sepsis urológica	4 (6,8%)	Neumonía comunitaria	12 (7,1%)
Cetoacidosis diabética	4 (6,8%)	Cirugía abdominal mayor	8 (4,7%)
Shock cardiogénico	3 (5,1%)	Pancreatitis aguda	6 (3,6%)
Infección de partes blandas	2 (3,4%)	Shock cardiogénico	6 (3,6%)
Cirugía maxilofacial	2 (3,4%)	I. respiratoria posquirúrgica	6 (3,6%)
Parada cardiorrespiratoria	2 (3,4%)	Parada cardiorrespiratoria	6 (3,6%)
Neumonía nosocomial	1 (1,7%)	Neumonía nosocomial	5 (2,9%)
Tromboembolismo pulmonar	1 (1,7%)	Tromboembolismo pulmonar	4 (2,4%)
Sepsis de origen desconocido	1 (1,7%)	Infección de partes blandas	4 (2,4%)
Preeclampsia	1 (1,7%)	Obstrucción intestinal	4 (2,4%)

Tabla 10. Diagnósticos más frecuentes en las dos categorías estudiadas de capacidad funcional utilizando la escala de Rankin modificada a los 12 meses del alta hospitalaria. Ambos grupos, tienen en común la I. respiratoria como diagnóstico más prevalente, sin embargo, a excepción de éste los diagnósticos varían entre los grupos de mejor y peor situación funcional.			
0-2 (N = 142)		3-5 (N = 73)	
I. respiratoria medica	28 (19,7%)	I. respiratoria medica	16 (21,9%)
Neumonía comunitaria	15 (10,5%)	Shock hemorrágico	6 (8,2%)
Shock hemorrágico	14 (9,8%)	Neumonía comunitaria	5 (6,8%)
Sepsis urológica	13 (9,2%)	Sepsis urológica	5 (6,8%)
Pancreatitis aguda	13 (9,2%)	Peritonitis secundaria	5 (6,8%)
Peritonitis secundaria	6 (4,2%)	Shock cardiogénico	4 (5,4%)
I. respiratoria posquirúrgica	6 (4,2%)	Parada cardiorrespiratoria	4 (5,4%)
Cirugía abdominal mayor	6 (4,2%)	Neumonía nosocomial	3 (4,1%)
Infección partes blandas	5 (3,5%)	Enfermedad vascular mesentérica	3 (4,1%)
Shock cardiogénico	5 (3,5%)	Cirugía abdominal mayor	3 (4,1%)
Cetoacidosis diabética	5 (3,5%)	Obstrucción intestinal	3 (4,1%)
Tromboembolismo pulmonar	4 (2,8%)	Sepsis origen desconocido	2 (2,7%)
Parada cardiorrespiratoria	3 (2,1%)	Intoxicación medicamentosa	2 (2,7%)
Colecistitis aguda	2 (1,4%)	Tromboembolismo pulmonar	1 (1,4%)

Introduciendo las variables significativas del análisis bivalente en el estudio en el modelo de regresión logística binaria multivariante, siendo la variable respuesta o dependiente la escala de Rankin modificada (código 0 valores 0-2 –favorable- y código 1 valores 3-5 –desfavorable-) a los 6 y a los 12 meses se obtiene el resultado de las tablas 11 y 12 respectivamente.

Tabla 11. Análisis multivariante con regresión logística binaria. Variables predictoras significativas relacionadas con la respuesta binaria escala de Rankin modificada a los 6 meses (codificada como grupos funcionales 0-2 favorables –código 0- y 3-5 desfavorables –código 1-).						
Variable	B	SE	Wald	P	OR	IC95% OR
Constante	-0,593	1,238	0,230	0,632	0,553	
Edad	0,066	0,025	6,987	0,008	1,068	1,017 - 1,121
Meses reingreso tras alta hospitalaria	-0,149	0,070	5,570	0,033	0,862	0,751 - 0,988

La tabla 11 muestra un análisis multivariante con regresión logística binaria (la variable resultado o respuesta es Rankin modificado con códigos 0 -0-2 favorable- y 1 -3-5 desfavorable-) múltiple con dos variables predictoras o exposición (edad y meses reingreso). A diferencia del análisis bivalente (que indica un efecto bruto o no ajustado) el análisis multivariante ofrece el efecto ajustado por las variables predictoras introducidas en el modelo. Las dos predictoras son significativas porque la p por la prueba de Wald es <0,05 y porque

el IC95% de la OR no incluye la hipótesis nula (que en el caso de la OR es el 1). Además de la sindicación estadística ofrece la magnitud del efecto mediante la OR. El significado de la OR es la magnitud que aumenta el riesgo de la respuesta con código 1 por cada unidad de aumento de la variable predictora.

En el caso de la edad es 1,068: por cada año de aumento de edad, el riesgo de Rankin desfavorable aumenta 1,068 veces (un 6,8%). Puede parecer un efecto pequeño, pero por 10 años de aumento de edad el riesgo de Rankin desfavorable aumenta 1,068¹⁰=1,931 veces (un 93,1%, casi el doble).

En el caso de meses reingreso la OR es 0,862: por cada mes de aumento del tiempo de reingreso el riesgo de Rankin desfavorable *aumenta* 0,862 veces. Es un factor protector: el riesgo disminuye con el aumento del tiempo de reingreso: el riesgo disminuye 1-86,2=17,8%. Del mismo modo para 5 meses la OR es 0,862⁵=0,476 (el riesgo disminuye 1-47,6=52,4%).

Tabla 12. Análisis multivariante con regresión logística binaria. Variables predictoras significativas relacionadas con la respuesta binaria escala de Rankin modificada a los 12 meses (codificada como grupos funcionales 0-2 favorables –código 0- y 3-5 desfavorables –código 1-).						
Variable	B	SE	Wald	P	OR	IC95% OR
Constante	-3,292	0,687	22,985	0,03	0,087	
Edad	0,036	0,011	11,369	0,002	1,034	1,013-1,055
Situación funcional basal disminuida	2,817	0,486	8,161	0,014	0,083	0,178-0,820
Enfermedad crónica del APACHE	0,873	0,410	4,528	0,012	2,723	1,245-5,955
Días ingreso hospitalario pre-UCI	0,031	0,016	3,781	0,045	1,032	1,001-1,065

Sobre la tabla 12, tendremos en cuenta los mismos comentarios que en la tabla 11. La magnitud del efecto expresada en la OR es por unidad de aumento de la variable predictora y depende de cómo esté codificada. En el caso de variables binarias es la OR de la categoría codificada con 1 respecto a la categoría codificada con 0. Se vé más adelante con la escala GOS-E.

En el GOS-E, a los 6 meses, el grupo 2-5 estaba formado por 159 pacientes (69,8% de los casos) y el grupo 6-8 por 69 pacientes (30,2%). A los 12 meses, el 38,2% (82 pacientes) pertenecía al grupo 2-5 y el 61,8% (133 pacientes) al grupo 6-8. La Tabla 13 muestra la comparación entre las variables en los dos grupos a los 6 meses del alta hospitalaria y la Tabla 14 a los 12 meses. Las tablas 13 y 14 se muestran solo las variables significativas y en las tablas 3 y 4 del adedum todas las variables.

Tabla 13. Comparación entre los grupos de mala (2-5) y buena (6-8) evolución funcional empleando la escala GOS-E a los 6 meses del alta hospitalaria. Se muestran sólo las variables significativas (ver adendum). Sólo el ± de las cuantitativas y si es media (M) o mediana (Md). son comparaciones de variables categóricas en tablas de contingencia de diferente tamaño según el número de categorías que tienen una única p global.

Variables	2-5 (N=159)	6-8 (N=69)	P
Datos filiación			
Edad	64,2±15,7	55±14	0,0001
Antecedentes personales			
Hipertensión arterial	88 (55,3%)	22 (31,9%)	0,00024
Situación basal paciente			
Situación funcional basal			0,004
Sin incapacidad	114 (71,7%)	58 (84,1%)	
Incapacidad leve-moderada	8 (5%)	1 (1,4%)	
Incapacidad moderada	20 (12,6%)	9 (13%)	
Incapacidad moderada-severa	15 (9,4%)	1 (1,4%)	
Incapacidad severa	2 (1,3%)	0 (0%)	
Datos ingresos UCI			
Días ingreso hospital pre-UCI	5,3±10,9	3,1±9,2	0,039
Datos evolutivos post-UCI			
Reingresos tras alta hospitalaria	0,9±1,1	0,5±0,8	0,049
UCI: unidad de cuidados intensivos.			

Tabla 14. Comparación entre los grupos de mala (2-5) y buena (6-8) evolución funcional empleando la escala GOS-E a los 12 meses del alta hospitalaria. Se muestran solo las variables significativas (ver adendum). Solo el ± de las cuantitativas y si es media (M) o mediana (Md).

Variables	2-5 (N=82)	6-8 (N=133)	P
Datos filiación			
Edad	64,2±14	57,1±15,3	0,008
Antecedentes personales			
Hipertensión arterial	50 (61%)	50 (37,6%)	0,0049
ingreso UCI < 1 año	4 (4,9%)	1 (0,8%)	0,037
Situación basal paciente			
Situación funcional basal			0,0028
Sin incapacidad	58 (70,7%)	108 (81,2%)	
Incapacidad leve-moderada	7 (8,5%)	3 (2,3%)	
Incapacidad moderada	6 (7,3%)	18 (13,5%)	
Incapacidad moderada-severa	10 (12,2%)	4 (3%)	
Incapacidad severa	1 (1,4%)	0 (0%)	
Datos ingresos UCI			
Días ingreso hospital pre-UCI	8,2±13,5	2,9±8,2	0,00062
Procedencia			0,0038
Planta	35 (42,7%)	34 (25,6%)	
Urgencias	20 (24,4%)	56 (42,1%)	
Quirófano	20 (24,4%)	38 (28,6%)	
Otro hospital	7 (8,5%)	5 (3,8%)	0,0038
Sistema de puntuación de gravedad			
APACHE II	18,1±6,2	14,6±6,8	0,007
Datos evolutivos en UCI			0,0066
Lugar alta UCI			
Planta	71 (86,6%)	129 (97%)	
Otro hospital	11 (13,4%)	4 (3%)	
APACHE: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation.			

En las tablas 15 y 16 se muestran los diagnósticos más frecuentes en cada grupo en cada uno de los periodos de evaluación realizados.

2-4 (N=95)		5-8 (N=130)	
I. respiratoria médica	25 (22,1%)	I. respiratoria médica	22 (19,1%)
Sepsis urológica	10 (8,8%)	Neumonía comunitaria	14 (12,2%)
Peritonitis secundaria	9 (7,9%)	Shock hemorrágico	13 (11,3%)
Shock hemorrágico	7 (6,1%)	Sepsis urológica	10 (8,7%)
Cirugía abdominal mayor	7 (6,1%)	Pancreatitis aguda	8 (6,9%)
Neumonía comunitaria	6 (5,3%)	Cetoacidosis diabética	5 (4,3%)
Neumonía nosocomial	5 (4,4%)	Parada cardiorrespiratoria	5 (4,3%)
Shock carcinogénico	5 (4,4%)	Shock carcinogénico	4 (3,5%)
Infección partes blandas	4 (3,5%)	Peritonitis secundaria	4 (3,5%)
I. respiratoria posquirúrgica	3 (2,7%)	Tromboembolismo pulmonar	2 (1,7%)
Tromboembolismo pulmonar	2 (1,8%)	Sepsis origen desconocido	2 (1,7%)
Enfermedad vascular mesentérica	2 (1,8%)	Infección partes blandas	2 (1,7%)
Colecistitis aguda	2 (1,8%)	Cirugía maxilofacial	2 (1,7%)
Parada cardiorrespiratoria	2 (1,8%)	I. respiratoria postquirúrgica	2 (1,7%)

2-4 (N=47)		5-8 (N=130)	
I. respiratoria medica	9 (15,8%)	I. respiratoria médica	35 (22,2%)
Shock hemorrágico	6 (10,5%)	Neumonía comunitaria	16 (10,1%)
Sepsis urológica	5 (8,8%)	Shock hemorrágico	14 (8,9%)
Peritonitis secundaria	5 (8,8%)	Sepsis urológica	13 (8,2%)
Neumonía comunitaria	4 (7%)	Cirugía abdominal mayor	8 (5,1%)
Shock cardiogénico	4 (7%)	Pancreatitis aguda	7 (4,4%)
Parada cardiorrespiratoria	3 (5,2%)	Peritonitis secundaria	7 (4,4%)
Neumonía nosocomial	2 (3,5%)	I. respiratoria posquirúrgica	6 (3,8%)
Tromboembolismo pulmonar	2 (3,5%)	Shock cardiogénico	5 (3,1%)
Enfermedad vascular mesentérica	2 (3,5%)	Cetoacidosis diabética	5 (3,1%)
Infección de partes blandas	2 (3,5%)	Parada cardiorrespiratoria	5 (3,1%)
Intoxicación medicamentosa	2 (3,5%)	Infección de partes blandas	4 (2,5%)
Obstrucción intestinal	2 (3,5%)	Tromboembolismo pulmonar	3 (1,9%)
Perforación intestinal	1 (1,8%)	Colangitis	3 (1,9%)

Introduciendo las variables significativas del análisis bivalente en el estudio en el modelo de regresión logística binaria multivariante, siendo la variable respuesta o dependiente la escala de GOS-E (código 0 valores 5-8 –favorable- y código 1 valores 2-4 –desfavorable-) a los 6 y a los 12 meses se obtiene el resultado de las tablas 17 y 18 respectivamente.

Tabla 17. Análisis multivariante con regresión logística binaria. Variables predictoras significativas relacionadas con la respuesta binaria escala GOS-E a los 6 meses (codificada como grupos funcionales 5-8 favorables –código 0- y 2-4 desfavorables –código 1-).						
Variable	B	SE	Wald	P	OR	IC95% OR
Constante	1,780	0,522	11,609	0,001	5,931	
Hipertensión arterial	-0,581	0,306	3,612	0,049	1,159	1,092 - 1,938
Edad	-0,021	0,009	5,217	0,022	1,979	1,962 - 1,995
Situación funcional basal disminuida	-2,126	1,066	6,635	0,005	1,49	1,084 - 1,999
Reingresos tras el alta hospitalaria	-0,334	0,144	5,422	0,020	1,716	1,55 - 1,950

Es un análisis multivariante con regresión logística binaria (la variable resultado o respuesta es GOS-E con códigos 0 -5-8 favorable- y 1 -2-4 desfavorable-) múltiple con cuatro variables predictoras o exposición (hipertensión arterial –binaria, codificada con 0=No y 1=1-, edad –cuantitativa-, situación funcional basal disminuida –binaria- y reingresos tras el alta hospitalaria –cuantitativa-). A diferencia del análisis bivalente (que indica un efecto bruto o no ajustado) el análisis multivariante ofrece el efecto ajustado por las variables predictoras introducidas en el modelo. Las cuatro predictoras son significativas porque la p por la prueba de Wald es <0,05 y porque el IC95% de la OR no incluye la hipótesis nula (que en el caso de la OR es el 1). Además de la significación estadística ofrece la magnitud del efecto mediante la OR. El significado de la OR es la magnitud que aumenta el riesgo de la respuesta con código 1 por cada unidad de aumento de la variable predictora. Las cuatro predictoras son factores de riesgo de la respuesta porque la OR es mayor de 1 (aumentan el riesgo)

En el caso de la edad es 1,979: por cada año de aumento de edad, el riesgo de GOS-E desfavorable aumenta 1,979 veces (un 97,9%, casi el doble) respecto a Rankin favorable. Por 5 años de aumento de edad el riesgo de GOS-E desfavorable aumenta 1,9795=30,355 veces.

En el caso de la hipertensión arterial es 1,979: por cada unidad de aumento de hipertensión (al ser binaria solo puede ser pasar de no hipertenso –código 0- a hipertenso –código 1-), el riesgo de GOS-E desfavorable aumenta 1,159 veces (un 15,9%). Es el riesgo respuesta positiva (GOS-E desfavorable) de hipertensos respecto a no hipertensos.

De la misma forma se puede explicar los datos de las otras dos variables y las de la tabla 18.

Tabla 18. Análisis multivariante con regresión logística binaria. Variables predictoras significativas relacionadas con la respuesta binaria escala GOS-E a los 12 meses (codificada como grupos funcionales 5-8 favorables –código 0- y 2-4 desfavorables –código 1-).

Variable	B	SE	Wald	P	OR	IC95% OR
Constante	2,046	0,290	49,645	0,0001	7,738	
Hipertensión arterial	-1,107	0,347	10,171	0,046	1,03	1,0001-1,294
Situación funcional basal disminuida	0,784	0,641	1,494	0,001	2,189	1,473-7,322
Traqueostomizado en UCI	-2,255	0,891	6,402	0,001	,331	0,16-0,430
Días ingreso hospitalario pre-UCI	-0,053	0,290	49,645	0,016	,956	0,922-0,992

V.C. SINTOMATOLOGÍA RESIDUAL TRAS EL ALTA DE UCI

Tras contactar con los enfermos a los 6 meses preguntamos qué sintomatología residual habían presentado tras el alta del hospital. Si en el momento de la entrevista presentaban estos síntomas, se repetía la entrevista a los 12 meses. Su presencia y duración (en meses) viene reflejada en la Tabla 19.

Tabla 19. Sintomatología residual tras alta del hospital (n = 228).

Variable	Frecuencia N (%)	Duración síntomas (meses) Mediana (Rango intercuartílico)
Astenia	173 (75,9%)	8 (3-13)
Alteraciones del sueño	112 (49,1%)	6 (2-13)
Tristeza	109 (47,8%)	3 (2-10)
Mialgia/artralgias	91 (39,9%)	10 (4-13)
Alteración intestinales	75 (32,9%)	6 (1-12)
Dificultades en la concentración	68 (29,8%)	3,5 (2-12)
Pérdida de memoria	63 (27,6%)	6 (2,5-12,5)
Alteraciones del apetito	57 (25%)	6 (2-12)
Temblores	40 (17,5%)	9 (6-13)
Alteraciones de la micción	37 (16,2%)	9 (6-15)
Cefalea	36 (15,8%)	9,5 (3-14)
Alteraciones de la visión	34 (14,9%)	10 (8-14)
Alteraciones del lenguaje	30 (13,2%)	11 (8-14)

Los resultados categóricos se expresan en porcentaje. Los resultados cuantitativos en mediana (rango intercuartílico)
Cada sujeto puede referir más de un síntoma. Por eso la suma total es mayor que el número de sujetos.

Las tablas comprendidas entre la 20 a la 32 muestran las variables que han resultado significativas en el aumento o la disminución de la severidad de ciertos síntomas residuales.

Tabla 20. Variables asociadas con la presencia o ausencia de astenia.

Variables	Astenia		
	No (N = 55)	Sí (N = 173)	P
Datos filiación			
Sexo varón	40 (72,7%)	100 (57,8%)	0,026
Antecedentes personales			
Hipertensión arterial	19 (34,5%)	84 (48,6%)	0,041
Sistema de puntuación de gravedad			
SAPS II	33,6±12,8	40,4±15,5	0,04
Datos evolutivos UCI			
Intubación orotraqueal	21 (38,2%)	95 (54,9%)	0,025
Evaluación funcional a los 6 meses			
GOS-E	5±1,4	4,5±1,3	0,049

UCI: unidad de cuidados intensivos; APACHE: *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation*; SAPS: *Simplified Acute Physiology Score*; SOFA: *Sequential Organ Failure Assessment*.

Tabla 21. Variables asociadas con la presencia o ausencia de alteraciones del sueño.

Variables	No alteraciones sueño (N=116)	Alteraciones sueño (N=112)	P
Antecedentes personales			
Insuficiencia renal crónica	6 (5,2%)	17 (15,2%)	0,049
Datos de ingreso en UCI			
Días ingreso hospital pre-UCI	2,8±6	5,9±13	0,014
Datos evolutivos en UCI			
Intubación orotraqueal	51 (44%)	65 (58%)	0,044
Ventilación durante evolución			0,0036
Ventilación mecánica invasiva	48 (41,4%)	58 (51,8%)	
Ventilación mecánica no invasiva	16 (13,8%)	17 (15,2%)	
Ambas	7 (6%)	12 (10,7%)	
Ninguna	45 (38,8%)	25 (22,3%)	
Datos evolutivos post-UCI			
Estancia hospitalaria post-UCI	25,2±24,7	33,9±40,7	0,045
Evaluación funcional a los 6 meses			
Rankin modificado	2,9±1	3,2±0,9	0,009

Tabla 22. Variables asociadas con la presencia o ausencia de tristeza. Los valores de las variables categóricas son n (%).

Variables	Tristeza		
	No (n = 119)	Sí (n = 109)	p
Filiación			
Sexo varón	83 (69,7)	58 (53,2%)	0,029
Antecedentes personales			
Diabetes mellitus	38 (31,9%)	19 (17,4%)	0,038

Tabla 23. Variables asociadas con la presencia o ausencia de mialgias y/o artralgias.

Variables	Mialgias /artralgias		p
	No (n = 137)	Sí (n = 91)	
Evaluación funcional a los 6 meses			
Rankin modificado	2,9±1	3,2±1	0,022
GOS-E modificado	4,9±1,3	4,4±1,4	0,01
Evaluación funcional a los 12 meses			
GOS-E modificado	5,9±1,7	5,4±1,9	0,032

Tabla 24. Variables asociadas con la presencia o ausencia de alteraciones intestinales.

Variables	Alteraciones intestinales		
	No (N = 153)	Sí (n = 75)	p
Datos filiación			
Sexo varón	101 (66%)	25 (33,3%)	0,045
Antecedentes personales			
Traqueostomizado	2 (1,3%)	5 (6,7%)	0,038
Cirrosis	1 (0,7%)	5 (6,7%)	0,025
Datos de ingreso en UCI			
Procedencia	0,0012		
Planta	36 (23,5%)	35 (46,7%)	
Urgencias	61 (39,9%)	20 (26,7%)	
Quirófano	51 (33,3%)	14 (18,7%)	
Otro hospital	5 (3,3%)	6 (8%)	
Evaluación funcional a los 6 meses			
Rankin modificado	2,9±0,9	3,3±1	0,007
GOS-E	4,9±1,3	4,1±1,4	0,0002
Evaluación funcional a los 12 meses			
Rankin modificado	2±1,4	2,4±1,5	0,011
GOS-E	5,9±1,7	4,9±1,9	0,005
UCI: Unidad de Cuidados Intensivos; APACHE: <i>Acute Physiology and Chronic Health Evaluation</i> .			

En los pacientes que presentaban trastornos intestinales (32,7% de los casos), en el 61,1% de estos existía estreñimiento, en el 31,9% diarrea y en el 6,9% ambos síntomas (Figura 8).

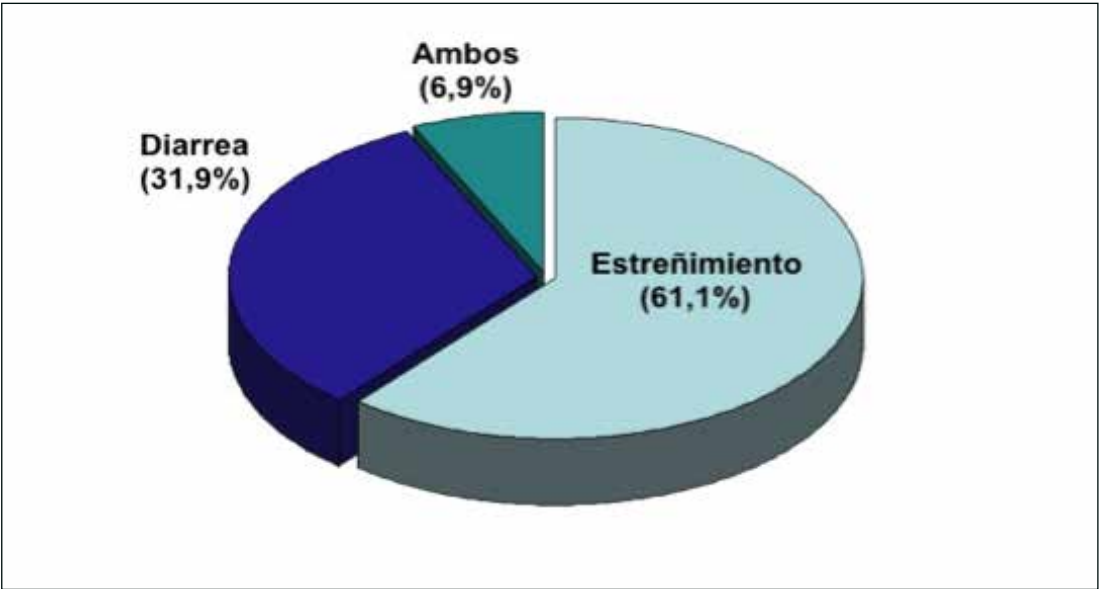


Figura 8. Distribución del tipo de alteraciones intestinales.

Tabla 25. Variables asociadas con la presencia o ausencia de dificultad en la concentración.

	Dificultades de concentración		
Variables	No (n = 160)	Sí (n = 68)	p
Datos evolutivos post-UCI			
Meses tras alta hospitalaria de reingreso	6,2±5,9	3,5±4,4	0,048
Evaluación funcional a los 6 meses			
Rankin modificado	2,9±1	3,3±0,8	0,053

Tabla 26. Variables asociadas con la presencia o ausencia de alteraciones de la memoria.

	Alteraciones de la memoria		
Variables	No (n = 165)	Si (n = 63)	p
Filiación			
Edad	56,7±17,6	64,7±15,1	0,0021
Antecedentes personales			
Obesidad	34 (20,6%)	17 (26,9%)	0,023
Datos evolutivos post-UCI			
Persona contacto	0,017		
Padres/hijos/cónyuge	72 (43,6%)	41 (65,1%)	
Paciente	72 (43,6%)	15 (23,8%)	
Otros	21 (12,7%)	7 (11,1%)	
Evaluación funcional a los 6 meses			
Rankin modificado	2,9±1	3,3±0,9	0,0026
GOS-E	4,8±1,4	4,3±1,2	0,04

Tabla 27. Variables asociadas con la presencia o ausencia de alteraciones del apetito.			
Variable	Alteraciones del apetito		p
	No (n = 171)	Sí (n = 57)	
Datos filiación			
Sexo varón	112 (65,5%)	29 (50,9%)	0,01
ingreso hospitalario < 1 año	46 (26,9%)	24 (42,1%)	0,039
Situación basal paciente			
Sistema de puntuación de gravedad			
APACHE II	15±7,1	18,3±5,9	0,0025
Evaluación funcional a los 6 meses			
GOS-E	4,8±1,3	4,1±1,3	0,028
Evaluación funcional a los 12 meses			
GOS-E	5,8±1,7	5±2,1	0,0034
APACHE: <i>Acute Physiology and Chronic Health Evaluation</i> .			

Tabla 28. Variables asociadas con la presencia o ausencia de temblor.			
Variables	Temblor		p
	No (n = 188)	Sí (n = 40)	
Datos de filiación			
Edad	57,8±17,8	64,4±13,9	0,03
Antecedentes personales			
Hipertensión arterial	79 (42%)	24 (60%)	0,049
Obesidad	48 (25,5%)	5 (12,5%)	0,016
Evaluación funcional a los 6 meses			
Rankin modificado	2,9±0,9	3,6±0,9	0,0002
GOS-E	4,8±1,3	3,9±1,2	0,0009
Evaluación funcional a los 12 meses			
Rankin modificado	2±1,5	2,7±1,2	0,0029
GOS-E	5,8±1,8	4,7±1,5	0,0082

Tabla 29. Variables asociadas con la presencia o ausencia de alteraciones de la micción. Los valores de las variables categóricas son n (%).			
Variables	Alteración de la micción		p
	No (n = 191)	Sí (n = 37)	
Insuficiencia renal crónica	14 (7,3%)	2 (5,4%)	0,009
Datos de ingreso en UCI			
Procedencia	0,046		
Planta	57 (29,8%)	16 (43,2%)	
Urgencias	73 (38,2%)	6 (16,2%)	
Quirófano	55 (228,9%)	8 (21,6%)	
Otro hospital	6 (3,1%)	7 (18,9%)	0,046

Tabla 30. Variables asociadas significativamente con la presencia o ausencia de cefalea tras la estancia en UCI. Los valores de las variables categóricas son n (%).			
Variables	Cefalea		P
	No (n = 192)	Sí (n = 36)	
Datos filiación			
Sexo varón	125 (65,1%)	16 (44,4%)	0,017
Edad	60±17,4	52,3±15,4	0,019
Datos ingresos UCI			
Días ingreso hospital pre-UCI	3,1±6,9	10,9±19,1	0,0006
Grupo diagnóstico			
Médico	132 (68,8%)	18 (50%)	
Quirúrgico	60 (31,2%)	18 (50%)	0,046
Datos evolutivos UCI			
Estancia UCI	26,2±23,9	45,9±63	0,0033
UCI: Unidad de Cuidados Intensivos; SAPS: <i>Simplified Acute Physiology Score</i> .			

Tabla 31. Variables asociadas con la presencia o ausencia de alteraciones de la visión. Los valores de las variables categóricas son n (%).			
Variables	Alteraciones de la visión		p
	No (n = 194)	Sí (n = 34)	
Antecedentes personales			
Insuficiencia renal crónica	16 (8,2%)	7 (20,6%)	0,014
Hepatopatía crónica	9 (4,6%)	7 (20,6%)	0,0081
Situación basal paciente			
Componente enfermedad crónica APACHE II	31 (16%)	14 (41,2%)	0,022
UCI: Unidad de Cuidados Intensivos; APACHE: <i>Acute Physiology and Chronic Health Evaluation</i> .			

Tabla 32. Variables asociadas con la presencia o ausencia de alteraciones del lenguaje. Los valores de las variables categóricas son n (%).			
Variables	Alteración del lenguaje		p
	No (n = 198)	Sí (n = 30)	
Antecedentes personales			
Ictus	10 (5,1%)	5 (16,7%)	0,035
Componente enfermedad crónica APACHE II	34 (17,2%)	10 (33,3%)	0,009
Datos ingresos UCI			
Grupo diagnóstico			0,033
Médico	126 (63,6%)	23 (76,7%)	
Quirúrgico	72 (36,4%)	7 (23,3%)	
Datos evolutivos UCI			
Traqueostomía	8 (4%)	9 (30%)	0,0006
Evaluación funcional a los 6 meses			
GOS-E	4,7±1,4	4,1±1	0,03
Evaluación funcional a los 12 meses			
Rankin modificado	2±1,4	2,7±1,4	0,028
GOS-E	5,7±1,8	4,9±1,8	0,04
RT/QT: radioterapia/quimioterapia; UCI: unidad de cuidados intensivos; APACHE: <i>Acute Physiology and Chronic Health Evaluation</i> .			

VI. DISCUSIÓN

VI.1. Necesidad de la evaluación de los resultados en las unidades de Cuidados Críticos

Los cuidados críticos se han convertido en las últimas décadas en una disciplina altamente especializada, que puede definirse como aquella parte de la medicina que se ocupa de los pacientes con alteraciones fisiopatológicas que han alcanzado un nivel de gravedad tal que representan una amenaza actual o potencial para su vida, y que, al mismo tiempo, son susceptibles de recuperación. Es decir, los cuidados críticos pretenden convertir una situación de peligro vital en un estado reversible.

En España, la Medicina Intensiva es una especialidad reconocida por ley desde 1978 (145). Las razones que permiten la aparición de una nueva especialidad médica son la existencia de un cuerpo de doctrina que le sea específico, el desarrollo, adquisición y dominio de las técnicas y habilidades que permitan la aplicación de dicho cuerpo de doctrina y una presión social que demande la actividad considerada. En el caso de la Medicina Intensiva, esta presión social se ejerció, por un lado, desde el cuerpo de profesionales médicos con dificultades en asumir el tratamiento multidisciplinario de pacientes muy complejos cuyas necesidades no podían ser satisfechas en plantas de hospitalización convencional, y por otro, desde la propia sociedad (146).

Las unidades de Medicina Intensiva representan entre el 5% y el 10% de las camas hospitalarias, pero consumen alrededor del 30% de los recursos disponibles para el cuidado de los pacientes agudos; esto supone en muchos hospitales un 25%-40% del gasto hospitalario (147-149). Estos datos permiten inferir que, en España, de los casi 20.000 millones de euros (3,7% del producto interior bruto) dedicados a la atención hospitalaria y especializada, los servicios de cuidados críticos administran más de 2.400 millones de euros anuales (150). En el Reino Unido se estima que se dedica el 1%-2% del presupuesto hospitalario en pacientes críticos, para tratar a unos 100.000 pacientes al año, según el Centro de Investigación para Auditorías Nacionales de Cuidados Críticos (151). En Estados Unidos, las camas de Cuidados Críticos se han incrementado un 26,2% entre los años 1985-2000, mientras que las camas de hospitalización general se han reducido un 26,4% (152).

De acuerdo con los principios éticos de beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia en razón de la distribución de recursos, el ingreso en UCI debe estar reservado a aquellos pacientes con una situación clínica reversible y con la posibilidad de proseguir su biografía personal con un pronóstico de vida a corto-medio plazo y una calidad de vida aceptables (153,154). La enfermedad crítica en el caso de los pacientes de UCI debería verse como una trayectoria que comienza con el deterioro agudo y termina cuando el paciente ha reco-

brado una salud y una situación funcional que pueda ser aceptada como asumible. Con lo cual, toda enfermedad ha de considerarse como un proceso largo, siendo más que el simple hecho que contabilizar exclusivamente el tiempo de ingreso en UCI (155).

La responsabilidad médica y ética, científica y humana, supone desempeñar el papel de “elector” entre varios pacientes “con criterios de ingreso”, y esta elección conlleva una enorme complejidad, ya que equivale a establecer cuál de esas personas deben recibir el tratamiento y cuidado con más oportunidades de éxito. Aunque todos son merecedores de ello por su propia condición de seres humanos, en la práctica clínica no existen posibilidades de ofrecerles esa asistencia al ser los recursos limitados. Así, uno de los dilemas más habituales y trascendentes del médico de cuidados críticos es decidir el ingreso de un paciente en la UCI, y una vez ingresado y tratado con una serie de técnicas de soporte vital, si la evolución no resulta satisfactoria, cuánto tiempo mantenerlas. Tales decisiones poseen importantes implicaciones éticas, pues rebasado cierto límite, la beneficencia que se busca puede transformarse en maleficencia al someter al paciente a un largo, doloroso y costoso proceso de morir. El nivel de eficiencia de las funciones del intensivista repercute directamente en el nivel de eficiencia global del sistema, mediante criterios de selección del ingreso, limitación del esfuerzo terapéutico, control del gasto y la evaluación continua de la calidad. De este modo, el nivel de eficiencia del intensivista repercute directamente en la eficiencia global del sistema.

Hasta hace poco, los médicos dedicados al manejo y tratamiento de los enfermos críticos evaluábamos nuestros resultados basándonos en la mortalidad de los pacientes en la UCI (154). Sin embargo, el interés por el pronóstico a medio-largo plazo del paciente crítico está aumentando, y con ello la aparición de estudios sobre el reingreso en UCI (156-161), la mortalidad hospitalaria (12, 162) y la calidad de vida del paciente crítico tras el alta de UCI y el alta hospitalaria (69,71, 88,120,129,137,141,155,163-173), con un interés particular en saber cuál es el resultado funcional de los pacientes: si son capaces de alcanzar cierta autonomía personal e incluso si tienen la posibilidad de recuperar una vida laboral normal (91). Es decir, no solo interesa saber si el paciente sobrevive, sino cómo es su vida después de superada la situación crítica de la enfermedad que motivó el ingreso, valorando a la vez la calidad asistencial de la unidades de cuidados críticos (174, 175). Así, la valoración del pronóstico de los enfermos de UCI debería incluir la evaluación de la calidad de vida (163). Ya en 1994, Gill y Feinstein (176) realizaron una revisión de 75 artículos sobre calidad de vida que incorporaban un total de 159 instrumentos diferentes para su valoración; algunos de ellos fueron diseñados para ser utilizados como herramientas de medición de resultados generales, mientras que otros estaban enfocados a la medición de dominios específicos.

El mayor responsable de que el cuadro clínico evolucione a una situación de gravedad extrema es el síndrome de *disfunción multiorgánica* (SDMO), siendo la mortalidad directamente proporcional al número de órganos afectados (177-179). Azoulay y cols. estudiaron pacientes con diagnóstico de infección y encontraron una relación entre la mortalidad hospitalaria post-UCI y las siguientes variables: una mayor gravedad de la enfermedad al ingreso, una mayor puntuación en el SAPS II, el origen nosocomial de la infección y la disfunción persistente de órganos al alta de UCI (180, 28). La disfunción de órganos es común en los pacientes ingresados en las unidades de cuidados críticos y está asociada a elevadas tasas de mortalidad (37, 181,182). El SDMO es responsable en última estancia del

50%-60% de las muertes por traumatismo (183), del 50% de las muertes por pancreatitis (184), y del 30% de las muertes en pacientes con quemaduras (185).

El hecho de que el SDMO sea la principal causa de ingreso en una UCI, los recursos que presisan los pacientes y su elevada mortalidad, justifican el creciente interés por su estudio, por el conocimiento de su impacto sanitario global y las características comunes de las causas de muerte, así como de las alteraciones de la situación funcional que provocan, con independencia de la causa desencadena el síndrome.

Por todo ello, el objetivo de la presente tesis es el estudio de una cohorte de enfermos que presentaron durante sus primeras horas de ingreso en UCI un SDMO, y que tras sobrevivir el ingreso en dicha unidad, se valoró su situación funcional y su discapacidad y los factores que influyeron en estas variables. En la bibliografía publicada hasta la actualidad hay una tendencia clara al estudio de series de pacientes con patologías concretas (neumonía nosocomial grave, cirugía cardíaca, politraumatizados, accidente cerebrovascular agudo); sin embargo, son muy pocos los trabajos que analizan estas variables en pacientes con disfunción multiorgánica de diversa etiología, siendo este el objetivo central de nuestro estudio.

En nuestra serie hemos excluido a los pacientes neurocríticos o politraumatizados, a pesar de que muchos de estos enfermos suelen desarrollar con frecuencia un cuadro de SDMO, pues pensamos que tienen un comportamiento diferente en la presentación y evolución del SDMO a resto de población medico-quirúrgica. En este sentido, el SDMO es la principal causa de muerte tardía en pacientes politraumatizados (186). Ello es debido a que estos pacientes suelen tener una presentación y una evolución del SDMO diferente a los pacientes médicos y a los quirúrgicos generales. Por lo general, el síndrome suele presentarse en una población más joven, con menor riesgo de mortalidad asociada y tiene un perfil clínico bimodal, con una disfunción inicial provocada por el traumatismo y otra más tardía debida a la aparición de complicaciones, siendo diversos los factores asociados o precipitantes (por ejemplo, persistencia de la agresión, intervenciones quirúrgicas inapropiadas, lesión previa) (187, 188).

En el presente trabajo hemos estudiado cuál ha sido la evolución funcional de los pacientes tras ser dados de alta de la UCI con el diagnóstico de un SDMO, evaluando la situación basal previa al ingreso y la que tenía a los 6 y 12 meses del alta hospitalaria. Además, en este estudio hemos estudiado qué factores se asociaban a una peor situación funcional al alta. El objeto final ha sido ayudar al mejor conocimiento de la evolución del SDMO para tratar de optimizar su manejo y mejorar el pronóstico de estos enfermos.

VI.2. Evolución de la situación funcional de los pacientes con SDMO a los 6 meses y al año del alta hospitalaria

Nuestra serie, seleccionada sobre un total de 545 pacientes con SDMO, es según nuestro conocimiento la más grande entre las series publicadas, lo que ha sido posible gracias a que se han recogido casos durante dos años consecutivos y ser el hospital de tercer nivel y con una UCI con un notable volumen de camas. Todo ello nos ha permitido incluir un número adecuado de pacientes que ha permitido realizar una aproximación adecuada a las características comunes de los pacientes con SDMO, a pesar de sus múltiples etiologías, médicas y quirúrgicas.

La muestra estudiada presenta una proporción de varones (62,9%) y una edad (mediana de 63 años) similares a las encontradas en cualquier serie de UCI, con una alta participación de pacientes quirúrgicos (32,2%). Los diagnósticos que fueron causa del SMDO son los habituales de una UCI polivalente y no especializada. Esto permite trasladar con mayor aproximación nuestros resultados (validación externa) a la situación de otras unidades de cuidados críticos, con un perfil similar de pacientes ingresados. En estos pacientes observamos altas puntuaciones en las escalas de gravedad pronóstica, una elevada proporción de pacientes que precisaron una ventilación mecánica y fármacos vasoactivos, y una elevada estancia media en UCI y en la planta de hospitalización tras el alta de la misma, que fue superior a dos semanas en la mitad de los pacientes.

La mortalidad de los pacientes en UCI es muy variable, entre el 5% y el 37%, según diferentes series (189-193). La mortalidad en UCI en nuestra serie fue del 29,5%, similar a la encontrada en otras unidades en pacientes con una situación de disfunción multiorgánica. La mortalidad hospitalaria post-UCI es un reflejo parcial de la actividad asistencial (194). El porcentaje de mortalidad hospitalaria posterior a la estancia en UCI es del 7%-19% en las UCI polivalentes (161, 195,12,196), encontrándose la mortalidad de nuestra serie, que fue del 14,8%, en el rango referido en la bibliografía.

El SDMO es uno de los determinantes principales en la QoL de los pacientes tras ser dados de alta de la UCI (197,198). A diferencia de los enfermos neurocríticos, tiene escaso impacto en los dominios de salud mental (197,199). Algo similar ocurre en el paciente politraumatizado, y en este sentido muchos autores diferencian el pronóstico funcional según el paciente presente o no traumatismo craneoencefálico (TCE); así, los pacientes con TCE muestran una disminución de su capacidad laboral en relación con los que no lo sufren (200).

Existe consenso en considerar que la calidad de vida de los supervivientes después de una estancia prolongada en la UCI es inferior en comparación a la población general (201, 202). Los cambios en la calidad de vida no dependen de si el paciente ha tenido una patología médica o quirúrgica (202).

En los pacientes que son dados de alta de una UCI polivalente (médico-quirúrgica) los aspectos psicosociales de la calidad de vida se restablecen más rápidamente que los físicos (201). Así, el estado mental presenta escasos cambios durante el curso evolutivo post-UCI, mientras que el estado físico presenta una evolución oscilante pero con tendencia a mejorar a lo largo del tiempo (141). En resumen, la evolución de la calidad de vida de los pacientes dados de alta de la UCI supone un proceso dinámico, en donde algunas funciones mejoran precozmente después del alta y otras se deterioran o no mejoran en los primeros meses tras la misma, pero pueden retornar a niveles basales cuando estos pacientes se evalúan a más largo plazo (201, 141).

No está claro cuál debe ser el momento ideal para evaluar la situación funcional en la población que ha sido dada de alta de una UCI. Aunque hay estudios con un seguimiento que va más allá de dos años (155, 200, 203-207), en la mayoría de ellos la valoración funcional se hace entre los 6 meses (87,102,204) y un año (71, 79). Por este motivo decidimos realizar dos puntos de corte, a los 6 y 12 meses, dado que proporcionan una correcta información pronóstica con la menor utilización de recursos disponibles, evitando por otro lado la pérdida de pacientes durante seguimientos más prolongados. Además, cuanto mayor es el tiempo de seguimiento, mayor será el número de factores que influirán en la

situación funcional que no podrán ser atribuidos a la enfermedad y a la estancia en la UCI, que actuarían como variables de confusión (209, 210, 211).

Aunque tratamos de contactar con todos los pacientes que participaron en nuestro estudio, la localización telefónica no fue posible en el 18,7% de los mismos. La pérdida de información puede constituir un sesgo en nuestro estudio, si bien la proporción de casos perdidos es la esperable en un estudio de seguimiento de similares características al nuestro (86, 212, 213-217).

La entrevista telefónica estructurada es un método utilizado con frecuencia por su facilidad y fiabilidad (165, 203, 209, 218). Aunque la entrevista personal estructurada que aplica cuestionarios de calidad de vida está suficientemente validada (111, 119), este método de trabajo implica destinar mayor número de recursos cuando los pacientes no pueden desplazarse al hospital para su seguimiento. Por otro lado, el envío por correo (tradicional o electrónico) de la encuesta a realizar (cuestionario por correo) (119) se desaconseja de forma genérica, salvo que quien rellene las encuestas sea una persona conocida y fácilmente identificable (220).

Durante la encuesta telefónica se contactó con el paciente en alrededor de un tercio de los pacientes, lo que podría pensarse que disminuiría la calidad de los datos. Sin embargo, los pacientes que fueron contactados directamente eran los que se encontraban en mejor situación general (212, 213). Por otra parte, cuando se realizó la entrevista al familiar que se dedicaba al cuidado del paciente (en la mitad de los casos un familiar de primer grado), obtuvimos una descripción de la situación del paciente adecuada y precisa.

En resumen, de los 228 pacientes de nuestra muestra, 215 sobrevivieron por encima de los 12 meses (el 94,3% de los que estaban vivos a los 6 meses). La reducción de la muestra inicial fue, por tanto, debida a la elevada mortalidad, del 40% durante la etapa de ingreso en UCI y la estancia hospitalaria post-UCI y del 19,2% tras el alta del hospital.

La situación funcional basal del paciente supone el punto de partida con el que comparar la evolución de la situación funcional tras el alta y guarda relación con la probabilidad de superar o no la enfermedad. En nuestro estudio, a pesar de no poder recoger la situación basal mediante escalas específicas como la GOS-E, utilizamos la escala modificada de Rankin, que permite evaluar de un modo sencillo, retrospectivo y fiable la situación previa del enfermo, en particular la situación de dependencia. Como es natural, al existir un deterioro de la capacidad funcional de los pacientes horas o días antes de su ingreso en UCI (221), se registró la situación funcional previa al inicio del proceso patológico.

En la evolución de la capacidad funcional a los 6 y 12 meses utilizamos dos escalas: la escala de Rankin modificada y la escala GOS-E. Tras su aplicación observamos una mejoría significativa en la puntuación de ambas escalas (mejoría funcional, menor dependencia) en el intervalo entre los meses 6 y el 12. Este dato es de interés, pues la capacidad de recuperación tras el sexto mes del alta se había establecido básicamente en enfermos neurocríticos y en politraumatizados. En este sentido, el paciente con disfunción multiorgánica muestra un patrón evolutivo muy similar, de modo que globalmente los pacientes siguen mejorando en el período comprendido entre los 6 y los 12 meses tras alta hospitalaria. Por ello, en pacientes con SDMO la valoración funcional debería prologarse hasta al menos el año del alta del hospital.

En nuestro estudio, el grupo de buena situación funcional valorado por la escala modificada de Rankin pasó del 25,9% en la valoración del sexto mes, al 66% en la que se realizó a los 12 meses. De modo análogo, en la escala GOS-E, el porcentaje de pacientes con buena situación funcional pasó del 30,2% a los 6 meses al 61,8% en valoración al año. Esta mejoría en el intervalo entre los 6 y 12 meses del alta se correspondería con una ausencia de dependencia, y por tanto una autonomía a nivel social y personal de estos pacientes.

Si observamos la evolución del grupo de peor situación funcional en la escala modificada de Rankin (3-5), observamos que la mejoría entre los 6 y 12 meses ocurrió con mayor frecuencia cuanto mejor era el grado funcional; así, se redujo a la mitad en el grupo 3, a un tercio en el grupo 4 y fue muy escasa en el grupo 5.

Estos resultados, según los cuales un número significativo de pacientes mejoran cuando son seguidos a largo plazo, no han sido descritos previamente en los enfermos con SDMO y podrían ser de interés en la planificación a largo plazo de la rehabilitación de este tipo de enfermos. En este sentido, según nuestros datos, entre un 66% (escala Rankin) y un 61,8% (GOS-E) de los pacientes podrían reintegrarse a la vida laboral activa, mientras un 26,1% (escala GOS-E) quedarían en una situación de dependencia completa (grupos 3 y 4) y un 12,1% (grupo 5 escala GOS-E) serían funcionalmente independientes, pero su discapacidad residual no les permitiría el normal desarrollo de su actividad laboral.

Pettilá y cols. Realizaron un estudio con algunas características similares a las de nuestro estudio: evaluaron la discapacidad al año (HRQoL) en una muestra de 591 pacientes, de los cuales 191 presentaron un SDMO. Mediante el RAND 36-item Health Survey (RAND 36), aplicado al año de alta de UCI, obtuvieron resultados similares a los nuestros (222), es decir, al año, de los 131 pacientes con SDMO que sobrevivieron, el 27,4% pudieron reincorporarse a su actividad laboral, el 19,8% tenían graves limitaciones para las actividades diarias y el 3,8% fueron institucionalizados por requerir un cuidado permanente debido a la discapacidad residual. Si bien en nuestro trabajo sólo evaluamos la capacidad funcional de los supervivientes con SDMO, en el mencionado trabajo se evalúan varios dominios de la HRQoL, como la salud mental, la actividad social y los problemas derivados de las alteraciones emocionales y del estado de ánimo.

En nuestro estudio, además de la mejoría general en el seguimiento a largo plazo, destacó la discapacidad severa, especialmente en los primeros 6 meses del alta hospitalaria, y también una elevada mortalidad inicial. Nuestros resultados difieren respecto a los estudios publicados sobre la recuperación funcional de los pacientes críticos, que señalan que el estado funcional tiende a regresar a niveles previos a la hospitalización en el período de 6 a 12 meses después de la estancia en la UCI (223), mejorando entre los meses 3 y 9 en poblaciones mixtas (163) y entre los meses 3 y 12 en pacientes quirúrgicos (171).

Reidar y Hans, en un trabajo sobre una población heterogénea de pacientes ingresados en cuidados críticos encuentran una modesta mejoría en la HRQoL, tanto en los pacientes médicos como quirúrgicos, entre los 6 meses y los 2 años tras el alta de UCI (207), especialmente en los pacientes neurológicos y respiratorios, aunque no en los cardiovasculares. En línea con estos resultados se ha sugerido que el seguimiento tras el alta de UCI debería durar hasta que la supervivencia se iguale a la de la población de referencia, que se ha establecido en un período superior a 2 años (224). Nuestro estudio, por el contrario, muestra que en pacientes con SDMO el período de recuperación es más largo, similar al de otros

perfiles de pacientes, por ejemplo los que sufren un gran politraumatismo, en donde se ha visto que la HRQoL no mejora hasta el primer o segundo año tras el alta de UCI (225). Además, la lesión traumática también conllevaría consecuencias a largo plazo en términos de elevados niveles de discapacidad y una baja HRQoL, y como consecuencia, una frecuente incapacidad para reincorporarse a la vida laboral (225, 226).

En el trabajo de LeBlanch y cols. Sobre pacientes con TCE grave, observaron un perfil de gravedad similar entre los adultos más jóvenes y aquellos de edad avanzada (104). Estos últimos mostraron peores resultados en los instrumentos GOS-E y FIM (*Functional Independence Measure*) y una estancia hospitalaria más prolongada. Un mayor porcentaje de pacientes de edad avanzada precisó ingreso para rehabilitación y asistencia por su minusvalía a largo plazo, en comparación con los pacientes más jóvenes y de mediana edad. Esta minusvalía residual entre la población con traumatismo craneoencefálico se beneficiaría de programas de rehabilitación individualizados durante el período inicial. Algo parecido podría suceder en nuestro grupo heterogéneo de pacientes con SDMO de origen médico-quirúrgico.

Lipsett y cols. Evaluaron la supervivencia y el resultado funcional de los pacientes quirúrgicos en la UCI, con seguimiento a un año (227); la situación funcional se valoró mediante el SIPS (*The Sickness Impact Profile Score*) al inicio y posteriormente de forma seriada (1, 3, 6 y 12 meses). Los pacientes presentaban una discapacidad marcada en los dominios físico y psicosocial, que se prolongaba a lo largo del tiempo. La mayoría de los pacientes que sobrevivieron no alcanzaron su nivel funcional basal al menos hasta los 6 meses, si bien siguieron mejorando en comparación con su situación basal al cabo del año. En general, los pacientes ingresados en UCI por enfermedad no quirúrgica tienen tasas de mortalidad significativamente más elevadas a corto plazo que los pacientes quirúrgicos (228-230) y peores resultados en cuanto a la HRQoL y situación funcional (229, 279).

Nuestro estudio aporta algunos resultados que deben reseñarse. En primer lugar, la capacidad funcional post-UCI de los pacientes con SDMO ha sido específicamente evaluada de una manera directa y no mediante el uso de medidas de calidad de vida. Aunque se han realizado estudios sobre situación funcional en pacientes de cuidados críticos en determinadas patologías, existen escasos trabajos que analicen cuál es la evolución de los pacientes con un SDMO. En pacientes de una gravedad similar a los que padecen un SDMO, por ejemplo aquellos que sobreviven tras un ingreso en UCI por lesión pulmonar aguda o por síndrome de distrés respiratorio agudo tienen una probabilidad elevada de deterioro de la calidad de vida (QOL) y de limitación funcional debido a la gravedad de la enfermedad, la estancia prolongada asociada en la UCI y la morbilidad física y mental (231, 137, 232).

En segundo lugar, debemos señalar que no es habitual la utilización de las escalas GOS-E y la modificada de Rankin en los pacientes ingresados en la UCI. Los estudios publicados hasta la fecha que han utilizado como herramientas estas escalas se han realizado en pacientes politraumatizados, población excluida en nuestro estudio. Si tomamos como ejemplo los pacientes que han sufrido una hemorragia subaracnoidea (110) o un traumatismo craneoencefálico (104, 109), la escala GOS-E ha sido ampliamente validada en un contexto de entrevistas estructuradas y se considera que ofrece resultados fiables, incluso cuando se la compara con cuestionarios como el de calidad de vida DR-5 (119, 111). La escala modificada de Rankin también se ha mostrado una herramienta pronóstica útil en

la evaluación del estado funcional de pacientes con accidente cerebrovascular (120), siendo sencilla su aplicación y la interpretación de los resultados.

En resumen, en una población heterogénea de pacientes graves como la que hemos estudiado, la situación funcional progresa favorablemente de forma significativa hasta, como mínimo, el año de evolución tras el alta hospitalaria, recuperando un 60% de los pacientes una capacidad funcional que les hace ser independientes. Por tal motivo, sería razonable prolongar la rehabilitación de estos pacientes, y en esta dirección, en la actualidad ochenta hospitales del Reino Unido han desarrollado consultas externas de seguimiento en un intento de mejorar los resultados tras el alta de la UCI (233), y el Foro de seguimiento extra-UCI del Departamento de Salud Británico ha realizado guías clínicas de atención y seguimiento de estos enfermos (234). La HRQoL está reducida de forma importante no solo en los pacientes con SDMO, sino en el resto de pacientes de UCI, como por ejemplo pacientes sépticos o politraumatizados (235,236), y por tanto estos cuidados podrían pasar a ser de aplicación a una población heterogénea de pacientes que han requerido cuidados en una unidad de críticos.

Los supervivientes de una enfermedad crítica pueden experimentar una limitación funcional a largo plazo que afecta negativamente a su HRQoL, de modo que sufren con frecuencia secuelas psicológicas y físicas que persisten durante muchos meses después del alta (209). Hasta la actualidad ningún programa de rehabilitación ha demostrado mejorar de forma significativa el estado funcional de los supervivientes de una enfermedad crítica más allá del alta hospitalaria, por lo que se ha planteado la conveniencia de las intervenciones post-UCI para tratar de mejorar la HRQoL (237, 210). Los supervivientes de una enfermedad aguda y crítica presentan alteraciones persistentes en la función física y cognitiva que pueden persistir hasta 5 años después del alta de UCI (210). En general, la rehabilitación mediante el ejercicio físico debería comenzar en la UCI y continuar a través de un programa de pacientes extrahospitalarios, como se ha demostrado en supervivientes de una enfermedad crítica (237).

Globalmente son miles los pacientes que son dados de alta anualmente de una UCI a nivel mundial, y en estos supervivientes se refiere un amplio espectro de afectación en su estado de salud que dura meses y años (238). Queda, sin embargo, por conocer el potencial de rehabilitación de estos enfermos, qué modelo de rehabilitación debe adoptarse y durante cuánto tiempo (239).

VI.3. Factores relacionados con la evolución de la situación funcional

En la evolución de los pacientes que sobreviven a su estancia en UCI se han implicado diversos factores. Analizaremos los siguientes: edad y sexo, comorbilidad, situación funcional basal, datos generales de ingreso en UCI, sistemas de puntuación de gravedad y datos evolutivos de UCI y post-UCI.

VI.3.1. Edad y sexo

La *edad* fue una variable con significación estadística en el análisis bivalente en las dos escalas (GOS-Y y Rankin), tanto a los 6 y 12 meses, de modo que una edad avanzada representó un factor pronóstico de peor recuperación funcional, si bien en ello pudo influenciar la existencia de una mayor comorbilidad.

El progresivo envejecimiento de la población tiene repercusión en los pacientes que ingresan en una UCI. Las estimaciones de la Oficina del Censo de los EE.UU. (240) prevén un envejecimiento poblacional, con un grupo de edad mayor de 84 años que aumentará de 4 millones en el año 2000 a 19 millones en el 2050. En el Reino Unido la esperanza de vida a la edad de 80 años aumentó de 5,8 años en 1981 a 7,2 años en 2002 en los hombres y de 7,5 a 8,7 años en las mujeres (241). Datos similares se han observado en el resto de países europeos y en Japón. El envejecimiento aumenta la proporción de personas con enfermedades crónicas, y con ello determina un deterioro progresivo de la situación funcional basal. En este sentido, la tríada edad, comorbilidad y situación funcional basal está fuertemente ligada. Por ejemplo, la edad avanzada se asocia con un aumento de la estancia en UCI (242), y el soporte vital se mantiene durante más tiempo en pacientes de mayor edad. Además, la esperanza de vida de los pacientes de edad avanzada que sobreviven a un ingreso en UCI es menor que la de los adultos jóvenes con patología de similar gravedad.

Cuando se habla de la influencia de la edad en los resultados en la UCI, es importante destacar que los estudios publicados, prospectivos o retrospectivos, se han llevado a cabo en poblaciones seleccionadas de pacientes de edad avanzada. Dado que con frecuencia en los pacientes de mayor edad se limita la intensidad de los cuidados críticos, es probable que estos pacientes de más edad no estén suficientemente representados en los estudios publicados. Por otra parte, la autonomía funcional y la calidad de vida pueden estar moderadamente disminuidas de modo basal hasta en un 60% de estos sujetos (243-246).

Parno y cols. Encontraron que el 73% de los pacientes menores de 40 años de edad dados de alta de UCI no presentaban deterioro funcional y un 75% de los pacientes de esta edad mejoraban funcionalmente pasados los dos años, de modo que el 80% de los pacientes menores de 40 años y el 70% de pacientes entre 40-65 años retomaban su actividad laboral (228).

En 1995, Cohen y Lambrinos estudiaron el impacto de la edad sobre la mortalidad en pacientes con ventilación mecánica en una muestra de 41.848 pacientes (249). La mortalidad en los pacientes mayores de 84 años era del 70%, frente al 32% en menores de 30 años. Solo el 14% fue dado de alta a casa sin dependencia funcional, en contraste con el 47% en pacientes menores de 30 años.

Un gran estudio retrospectivo llevado a cabo en 38 UCIs ha demostrado un mayor riesgo de muerte hospitalaria en aquellos pacientes de mayor edad (250). En comparación con los pacientes menores de 35 años, la probabilidad de muerte en pacientes de 80-84 años y en los mayores de 90 años fue de 3,9 y 4,7, respectivamente. Estos resultados fueron ajustados por la gravedad de la enfermedad aguda (*Acute Physiology Score*), el origen del ingreso, el diagnóstico y la comorbilidad. El estudio *Dutch National Intensive Evaluation* (NICE) evaluó la mortalidad hospitalaria en 54.021 pacientes ingresados en varias UCIs holandesas, y mostró que la mortalidad en pacientes mayores de 85 años era cuatro veces superior a la de los menores de 65 años (258).

A pesar de que una edad avanzada aumenta el riesgo de mortalidad en UCI, no significa que todos los pacientes geriátricos críticos vayan a tener mal pronóstico, y el análisis de subgrupos en diversos estudios ha mostrado que la mortalidad es del 4%-22% en pacientes quirúrgicos generales (259,260), del 15%-25% en neuroquirúrgicos, y en pacientes médicos entre el 39% y el 48% (261).

Aunque son muchos los estudios que muestran mayor mortalidad en las personas de mayor edad durante su ingreso en UCI, el análisis multivariante ha mostrado en muchos de estos estudios que la edad no es un factor pronóstico independiente de mortalidad (76, 256, 261-263). En este sentido, la comorbilidad y una peor situación funcional son variables asociadas a una mayor mortalidad en pacientes ancianos (246, 264, 265). Por esta razón, algunos autores sostienen que la edad no es un factor determinante de la QoL ni de la situación funcional posterior al alta de UCI (266-269, 73, 76).

Como hemos comentado, y especialmente en relación con la edad, además de estudiar la mortalidad, se está dando cada vez más importancia al estado funcional y la calidad de vida tras el alta de UCI (270, 219, 271, 272). Sin embargo, la mayoría de estos estudios se limitan principalmente a los pacientes quirúrgicos, mientras que los pacientes con procesos médicos están menos representados, pues la comorbilidad es un factor independiente para contraindicar el ingreso en UCI en pacientes de edad superior a 80 años (270).

En una pequeña muestra de 32 pacientes médicos, Chelluri y cols. Observaron que el 84% de los pacientes eran independientes para las actividades de la vida diaria antes de su ingreso en UCI, y el deterioro de la calidad de vida tras el alta de la unidad mejoró ligeramente un año más tarde (73). Montuclard y cols. evaluaron a 28 pacientes médicos mayores de 70 años con una estancia en UCI prolongada (mayor de 30 días) durante varios meses tras el alta y observaron un aumento de la dependencia en las actividades de la vida diaria (bañarse, vestirse, ir al baño, transferencia, continencia), y por tanto una disminución en la calidad de vida en ámbitos específicos (salud global, memoria, sociabilidad, ocio), a pesar de que la mayor parte del resto de los pacientes mostraban una independencia funcional. Garrouste y Orgeas (poner cita) observaron que los pacientes mayores de 80 años ingresados en una UCI mostraban una calidad de vida significativamente peor en algunos dominios (aislamiento, emoción, movilidad) en comparación a los pacientes de menor edad.

Kaarlola estudió una muestra de 882 pacientes mediante un cuestionario por correo en el que se evaluaba la calidad de vida en pacientes de edad superior a los 65 años que habían sobrevivido a su ingreso en UCI, concluyendo que el 88% de los ancianos sobrevivientes valoraron su estado de salud después del alta como buena o satisfactoria; el 53% no precisó apoyo para el desarrollo de las actividades de la vida diaria y un tercio de los pacientes vivía solo en casa (219). Estos resultados pueden diferir de la impresión pronóstica que se puede tener de estos pacientes de edad avanzada. En la misma línea, De Rooji y cols. llegaron a la conclusión de que los supervivientes ancianos tras un ingreso en UCI mostraban a largo plazo un estado clínico de regular a bueno desde el punto de vista cognitivo, funcional y del estado de calidad de vida. Sin embargo, solo el 5% (11 casos) eran pacientes médicos y la estancia en la UCI fue demasiado corta (menor de cinco días en el 88% de los pacientes).

En resumen, muchos de estos estudios presentan limitaciones por el tamaño de la muestra, un diseño retrospectivo, la ausencia de evaluación funcional y de la calidad de vida antes del ingreso en la UCI, y en algunos casos el uso de escalas no validadas para evaluar la situación funcional y la calidad de vida de los sujetos. Por otra parte, se debe incidir en la baja proporción de enfermos médicos incluidos en estos estudios y el hecho de que ninguno hace referencia explícita a pacientes geriátricos con disfunción multiorgánica, lo que hace difícil extraer conclusiones sobre la situación de este grupo de pacientes a largo plazo. Sí parece claro que aunque el paciente geriátrico tenga una buena situación funcional previa al ingreso en UCI, la mortalidad es elevada, y también es frecuente determinada

sintomatología en los siguientes meses: inmovilidad, depresión, incontinencia urinaria y fecal y afectación cognitiva (264).

En nuestro estudio no hemos encontrado el sexo como una variable con significación estadística en la situación funcional poshospitalaria. En cambio, se ha relacionado con el riesgo de mortalidad posthospitalaria, de tal forma que las mujeres tienen más probabilidades de sobrevivir tras el alta hospitalaria que los hombres (264, 273, 274). A nivel de valoración de la calidad de vida, muchos autores encuentran el sexo como uno de los más importantes factores sobre el pronóstico (275), ya que ser mujer se ha asociado a una menor calidad de vida (276) y a un mayor deterioro del estado funcional (277).

VI.3.2. Antecedentes personales: la comorbilidad

La comorbilidad es la carga total de enfermedad no relacionada con el diagnóstico principal de un paciente que afecta a los resultados clínicos (mortalidad, resultados quirúrgicos, complicaciones, situación funcional, estancia hospitalaria) y de coste sanitario (utilización de recursos durante la hospitalización y sociales tras el alta) (278-280). Charlson y cols. Desarrollaron en 1987 un índice ponderado de comorbilidad que tiene en cuenta el número y la gravedad de las enfermedades comórbidas (241). Este índice fue desarrollado para estimar la mortalidad al año de los pacientes médicos hospitalizados.

Progresivamente han ido apareciendo estudios que enfatizan que la comorbilidad es un factor pronóstico en los pacientes que son dados de alta de la UCI. Diversos estudios han puesto de manifiesto que son factores significativos con impacto sobre el HRQoL después de un ingreso en una UCI, los siguientes: edad, gravedad de la enfermedad (evaluada por el sistema APACHE), tipo de ingreso (urgente o programado), comorbilidad y estancia (137, 204, 281-284).

En nuestra serie, el análisis bivariable mostró cómo la comorbilidad se asociaba a un peor pronóstico a los 6 meses y al año del alta del hospital. A modo de ejemplo, observamos una asociación significativa entre la hipertensión arterial y el GOS-E a los 6 y 12 meses. Tal vez, habría que intentar evaluar la comorbilidad de otra forma, es decir, en vez de evaluar factores aislados, utilizar índices como el de Charlson. En este sentido, en nuestro caso hemos utilizado como forma de este tipo de aproximación global el componente de enfermedad crónica del APACHE II.

Las enfermedades crónicas que puntúan el estado de salud y han sido tenido en cuenta en nuestro estudio son la insuficiencia hepática (cirrosis hepática, o episodios anteriores de sangrado gastrointestinal atribuidos a hipertensión portal o de encefalopatía), insuficiencia cardíaca (*clase IV de la New York Heart Association*), respiratoria (enfermedad respiratoria crónica restrictiva, obstructiva o vascular con limitación grave de la capacidad de ejercicio o situación crónica documentada de hipoxemia, hipercapnia, poliglobulia secundaria, hipertensión pulmonar severa \rightarrow 40 mm Hg- o dependencia del respirador), renal (diálisis crónica) y compromiso inmunitario (por fármacos o por enfermedades como infección VIH, leucemia o linfoma). En este sentido, observamos que la presencia de alguna de estas características se asociaba a un peor pronóstico en el análisis bivariable y multivariante de la escala de Rankin modificada a los 12 meses. En el SAPS II también hay un componente de enfermedad crónica, pero solo comprende la infección VIH, el carcinoma metastásico y la neoplasia hematológica, lo que limita su uso como herramienta con valor pronóstico.

Orwelius y cols. Sostienen que la comorbilidad previa al ingreso en UCI es el factor más importante para estimar la calidad de vida del paciente mediante su HRQoL (285).

En nuestro estudio la EPOC no se ha asociado con una peor evolución clínica, variable que si ha sido encontrada en otros estudios. En todo caso, esto podría deberse a la dificultad para comparar los resultados de poblaciones de pacientes heterogéneas que han sido estudiados con diferentes instrumentos de valoración (266).

VI.3.3. Situación funcional basal del paciente previo al ingreso en UCI

La situación funcional valorada mediante datos fisiológicos permite estimar la capacidad del individuo para soportar la agresión que supone una lesión aguda y la capacidad de recuperación tras la misma. La situación funcional basal es un variable significativa en muchos estudios que valoran la mortalidad en pacientes ingresados en una UCI, usando diferentes escalas y métodos como los índices de Barthel, Katz, Kawton, McCabe, Charlson, EQ-5D o Karnofsky (161,286). A nivel posthospitalario se observa claramente en algunos estudios una peor evolución en los pacientes con una capacidad funcional previa limitada (12). Esta asociación se ha establecido en algunos estudios que han empleado análisis multivariantes (203), pero no en otros (196, 287). Se ha observado que los pacientes con una QoL basal pobre tienen una mayor probabilidad de desarrollar un SDMO durante el ingreso en UCI (197) y presentar una mayor mortalidad hospitalaria (267, 288).

En nuestro trabajo, cuando nos referimos a la situación funcional basal hacemos referencia a los componentes físicos –dominio de función física- de la QoL. Recordemos que la calidad de vida tiene varios dominios, y puede darse el caso de que un paciente perciba que tiene una relativa buena calidad de vida aún estando en una situación de inmovilidad y de incapacidad física objetiva. En nuestro análisis, una situación funcional basal deteriorada aumentó el riesgo de una pobre situación funcional a los 6 y a los 12 meses del alta hospitalaria, y con excepción de la valoración del Rankin modificado a los 6 meses, esta situación se mostró significativa en el modelo multivariante, lo que resalta su importancia como factor pronóstico. La capacidad de “soportar” la vida diaria, la carga de trabajo diaria, nos dará una idea de si el paciente será capaz de “soportar” la enfermedad, la carga de trabajo que otorga el daño producido y su capacidad de recuperación.

Varios trabajos sostienen que la situación de salud previa al ingreso en UCI condiciona la QoL tras el alta de UCI en los pacientes que sobreviven (268,79). El deterioro funcional en las actividades de la vida diaria es mayor en los pacientes de edad avanzada y es un predictor independiente de la mortalidad (289-291). Llama la atención que el estado funcional global no se evalúa de modo habitual en modelos tales como el SAPS II o el APACHE II. En estudios previos sobre pacientes ingresados en UCI y donde no se excluyen grupos etarios, se ha encontrado una asociación entre el estado funcional basal y la mortalidad (267), aunque esta conclusión no ha sido refrendada por otros autores (262, 292).

Son escasos los estudios clínicos disponibles que describen el valor premórbido del estado funcional en la predicción de resultados clínicos en pacientes de edad avanzada ingresados en una UCI. Mayer-Oakes encontró que los pacientes fallecidos de edad avanzada eran significativamente más dependientes de la ayuda para las actividades diarias que aquellos que sobrevivieron. Esta idea se refuerza con nuevos estudios que afirman que la supervivencia tras el ingreso en una UCI médica depende del estado funcional previo al ingreso

(293). En un estudio más reciente, el pronóstico de los pacientes geriátricos hospitalizados en una UCI médica no solo dependía de la puntuación APACHE II, sino también de la pérdida de la independencia funcional y de la presencia de deterioro cognitivo moderado-grave antes del ingreso. La mortalidad fue del 30% en pacientes que tuvieron una puntuación en las actividades de la vida diaria de 1-6 (dependiente), en comparación con el 7,8% en pacientes con una puntuación de 0 (independiente). A las mismas conclusiones se han llegado en pacientes geriátricos con neumonía grave que requirieron ventilación mecánica (294,295).

A nivel posthospitalario se ha observado un a peor evolución en los pacientes con una capacidad funcional basal limitada (196, 210), aunque no en todas las series se ha obtenido esta asociación (287).

Que el paciente sea capaz de realizar o no sus actividades habituales permite estimar la capacidad del individuo para soportar la agresión que supone una enfermedad aguda y la capacidad de recuperación tras la misma. Concretamente, en nuestro trabajo, la recuperación de la capacidad funcional tras el ingreso en UCI dependió principalmente del estado funcional previo del paciente, su edad y la puntuación en la escala de gravedad (APACHE) a su ingreso en UCI. Más allá de los seis meses tras el alta, la recuperación funcional también se afectó significativamente por otras variables, como la duración de la hospitalización antes de su ingreso en la UCI y la puntuación APACHE II.

En nuestro estudio, la situación funcional basal se correlacionó con la observada en el seguimiento al alta, siendo un factor predictivo junto a la edad, tanto en la escala de Rankin como en el GOS-E. Además, el componente de enfermedad crónica del APACHE II supone un factor pronóstico negativo a los 12 meses en la escala de Rankin. Nuestros resultados están de acuerdo con otros publicados previamente en una población heterogénea de pacientes de UCI, donde aquellos pacientes que fallecieron tras el alta tenían un nivel de calidad de vida previa inferior a aquellos que sobrevivieron; además, en estos últimos, la QoL mejoró a lo largo del primer año, sin llegar a igualarse a la situación de la población general (69). Existen factores asociados al pronóstico del SDMO no evitables, que son consecuencia de las características del enfermo y de la inercia por disfunción de órganos, y otros evitables, sobre los que podríamos incidir, tanto en el manejo en la UCI como en la planta de hospitalización y tras el alta. La edad y la situación funcional basal son variables que pertenecen al primer grupo, sobre las que no puede influir, si bien su conocimiento aconsejaría indicar una atención especial en la rehabilitación tras el alta hospitalaria. En este sentido, los pacientes de nuestra serie mostraron una peor evolución desde el punto de vista funcional cuando presentaban una mayor carga de comorbilidad o de patología crónica, una mayor edad y una alteración previa de la situación funcional, en particular cuando presentaban sintomatología no relacionada con el esfuerzo (por ejemplo, disnea o artromialgias). El conocimiento de estos factores no modificables podría tener interés a la hora de valorar la pertinencia o no de ingreso del paciente en una unidad de cuidados críticos.

VI.3.4. Datos generales de ingreso en UCI

En nuestra serie, los enfermos con más días de estancia en el hospital antes del ingreso en la UCI y los que procedían de la planta o de otro hospital mostraron una peor puntuación en la escala de Rankin a los 12 meses. En el GOS-E a los 6 meses del alta, una estancia

prolongada en el hospital antes del ingreso en UCI se asoció a un peor pronóstico, mientras que en el GOS-E a los 12 meses las variables de mal pronóstico fueron, además de esta misma variable, ser paciente quirúrgico y la procedencia de planta y otro hospital.

En relación con los días de estancia en planta previo al ingreso en UCI, diversos estudios han señalado su relación con una mayor mortalidad, así como con una inadecuada respuesta al tratamiento que podría retrasar el ingreso en UCI, repercutiendo en una peor evolución una vez el paciente ingresa en la unidad de críticos (187, 296) y también en la planta de hospitalización post-UCI, prolongando también la estancia media.

En nuestro estudio no hemos encontrado relación entre el estado funcional a largo plazo y el tiempo de estancia en UCI. Los estudios que señalan una relación entre ambas variables tienen unos tiempos de seguimiento menores al año (en general de 3-6 meses) (198, 276, 297). George y cols. publicaron un trabajo en el que valoraban mediante el índice de Barthel la situación funcional de los pacientes tras una estancia prolongada en UCI (> 30 días), llegando a la conclusión de que un elevado porcentaje de los pacientes que sobrevivían no presentaban discapacidad o esta era moderada al año del alta hospitalaria. Este trabajo está en la misma línea que otros publicados que valoran la capacidad funcional en pacientes que han tenido una estancia prolongada en UCI (155, 171, 253, 295, 298).

Debido a la heterogeneidad de nuestros pacientes, con una gran variabilidad en los diagnósticos, no hemos realizado un análisis de su asociación con la situación funcional a los 6 y 12 meses tras el alta hospitalaria. A priori, los pacientes quirúrgicos tienen una mejor situación funcional y una menor comorbilidad respecto a los pacientes médicos, provenientes en su mayoría de la planta de hospitalización y del Servicio de Urgencias. Además, el tipo de cirugía puede ser una determinante en la calidad de vida posterior (297). Un ejemplo característico podría ser haber tenido una ileostomía, que para el paciente tiene un significativo impacto, tanto en el orden psicológico como orgánico (cambios periódicos de la bolsa de estoma, necesidad en ocasiones de un cuidador, cambio en el hábito intestinal).

Diversos estudios han subrayado la importancia del diagnóstico en la situación funcional final del paciente y en su calidad de vida (87,299, 300), si bien en otros trabajos la calidad no se ha visto afectada por el tipo de admisión (electiva o aguda) ni por el diagnóstico médico o quirúrgico (301). Sin embargo, si parece existir una correlación entre estas variables y la mortalidad (249, 302, 303).

Uno de las patologías más estudiadas ha sido la sepsis, que presenta una elevada prevalencia en los pacientes ingresados en las unidades de cuidados críticos. En relación con esta situación, la sepsis se correlaciona con una mayor mortalidad en estos pacientes, pero no con un peor pronóstico funcional en aquellos que sobreviven (168).

En nuestro trabajo, un 8,6% de los pacientes reingresaron en UCI tras ser dados de alta y antes de abandonar el hospital. El porcentaje de reingresos es variable en las diferentes series estudiadas, y depende, entre otras razones, de la relación de camas en UCI/planta del hospital y de la existencia de unidades de Cuidados Intermedios. Estudios realizados en hospitales canadienses (304) y europeos (156) han señalado bajos porcentajes de reingreso (por debajo del 5%) en UCI (4-5%); sin embargo, en hospitales norteamericanos se han recogido cifras más elevadas (6%-10%), probablemente por una diferente política

de trabajo, donde además de existir una mayor proporción de camas de cuidados críticos, la tendencia es ingresar y tratar precozmente en estas unidades (305). En nuestro estudio, el reingreso en la UCI no se relacionado con una peor situación funcional a largo plazo.

VI.3.5. Sistemas de puntuación de gravedad

La severidad de la disfunción orgánica se encuentra estrechamente relacionada con el pronóstico de los enfermos críticos y la mortalidad en UCI, aunque la contribución de cada órgano en el pronóstico del paciente no parece ser la misma. Existen numerosos trabajos que correlacionan unas puntuaciones altas en los sistemas de evaluación de la gravedad con una peor calidad de vida en los pacientes de UCI (88, 306) y con los sistemas de valoración APACHE II (225) y SAPS II (202, 297).

En nuestra serie, los sistemas APACHE II y SAPS II han sido predictivos de una mala evolución funcional del paciente; de modo particular el APACHE II a los doce meses, tanto con la escala Rankin como GOS-E. El sistema SAPS II ha sido significativo en la escala Rankin a los 6 meses, asociando una peor situación funcional.

VI.3.6. Datos evolutivos de UCI

En nuestro estudio, es curioso como los factores evolutivos de UCI -factores como la estancia prolongada en UCI, la intubación orotraqueal, los días de sedación o los días de ventilación mecánica- no han mostrado influencia significativa sobre la evolución funcional de los pacientes. En cambio, si han mostrado su influencia los datos evolutivos post-UCI, por ejemplo el hecho de reingresar, y concretamente hacerlo precozmente tras el alta hospitalaria, valorado por la escala de Rankin modificado y en la escala GOS-E a los seis meses. El 5,3% de nuestros pacientes reingresaron en UCI tras su alta, y el 44,1% de los pacientes dados de alta a domicilio precisaron ingresar nuevamente en el hospital en el período de seguimiento a un año. Estos datos señalan el elevado consumo de recursos de los pacientes que han sufrido un SDMO. Se dispone de una extensa bibliografía acerca de las causas de reingreso del paciente que es dado de alta de UCI y su importancia en el pronóstico vital y funcional (159-161,305), si bien no hemos encontrado estudios que analicen la influencia del reingreso hospitalario (en UCI o no) de pacientes dados de alta del hospital tras ingresar en UCI con un síndrome de disfunción multiorgánica. En nuestro estudio, la estancia hospitalaria post-UCI no ha tenido significación pronóstica sobre la situación funcional de los pacientes, de modo análogo a lo señalado en relación a los días de estancia en UCI.

VI.3.7. Allegados y cuidadores

Comprobamos una relación entre la situación funcional del enfermo a los 6 y 12 meses valorada mediante la escala de Rankin, y la persona de contacto que ofrecía la información. En este sentido, el pronóstico funcional era peor si esta persona era un familiar de primer grado (padres, hermanos, hijos) y mejor cuando la entrevista era respondida por el enfermo o por un cuidador. En consecuencia, la pregunta que se plantea es la siguiente: ¿esta asociación está relacionada con la verdadera situación funcional del paciente, o por el contrario se asocia a una diferente valoración subjetiva de la misma realidad?

La persona contactada por teléfono en nuestro trabajo fue el propio paciente en un tercio

de los casos, los padres en la mitad de los pacientes y en un 16% otro familiar o cuidador. Parece lógico concluir que cuando contactamos con el paciente directamente, éste se encontraba funcionalmente más recuperado, y siempre era nuestra prioridad contactar con el paciente. Sin embargo, la percepción de la situación funcional puede ser variable dependiendo del tipo de persona entrevistada. En este sentido, un interesante trabajo que incluyó pacientes que sufrieron parada cardiocirculatoria y posterior ingreso en UCI, valoró cómo los médicos y enfermeras juzgaban la calidad de sus cuidados previos al evento, comparando su juicio con el de expertos independientes (307). Como resultado, se observó que el personal sanitario describe sus cuidados en las horas precedentes al evento adverso como bueno, en contraste con una valoración más crítica de los expertos independientes. Si esto ocurre en el caso de profesionales sanitarios, puede entenderse las diferencias en la valoración funcional por parte de personas no habituadas a la vivencia de tener un familiar ingresado en una UCI o convaleciente tras su alta de la misma.

La admisión en la UCI es un acontecimiento de particular importancia para el paciente y su familia (308). En otros estudios se ha observado cómo los parientes y cuidadores, en general, suelen infraestimar la calidad de vida del paciente, aunque las diferencias son poco significativas (301, 309). Sin embargo, otros trabajos han señalado que el familiar o el acompañante estiman con precisión la calidad de vida del paciente con una enfermedad crítica (25, 301, 310, 311, 312). Por otro lado, se ha observado que un factor asociado con una peor valoración de la calidad de vida es un mayor nivel educativo (276). Así pues, la estimación precisa de los parámetros de calidad de vida por un familiar o un acompañante están sometidos a un sesgo de valoración. En todo caso, la información facilitada por familiares o allegados para estimar la calidad de vida está plenamente aceptada y es utilizada habitualmente para establecer, por ejemplo, si el paciente tiene capacidad para reanudar su actividad laboral previa o si puede vivir de modo autónomo o independiente, especialmente cuando dicha información procede de los cuidadores habituales (217, 313, 314). La información sobre la calidad de vida tiene menos consistencia cuando procede de los familiares o allegados y se recaba de forma retrospectiva (266, 315). En nuestro estudio, la utilización de escalas sencillas y objetivas (Rankin modificado y GOS-E) en la evaluación de la capacidad funcional de los pacientes, con ítems objetivos y poco dados a la valoración subjetiva, creemos que ha permitido ofrecer resultados consistentes y fiables.

VI.4. Sintomatología residual tras el alta de UCI

Cuando se evalúan a largo plazo los pacientes que han sido dados de alta de una UCI se observa que presentan una sintomatología residual de índole física y psíquica que compromete sensiblemente su calidad de vida. Cuando se estudian pacientes con patología traumática se aprecia una disminución significativa en los diferentes HRQoL (como el SF-36), debido fundamentalmente a la clínica musculoesquelética y al dolor secundario al traumatismo, situación que puede tardar en normalizarse hasta dos años (325). Sería esperable una situación similar en pacientes polivalentes (médicos y quirúrgicos), por lo que es de particular interés estudiar la calidad de vida después de una estancia en UCI, tratar de detectar las secuelas físicas y psíquicas y adoptar medidas para una atención adecuada y precoz (326).

En los pacientes ingresados en una UCI, la atención se ha dirigido fundamentalmente a las complicaciones propias del tratamiento y a la gravedad de la patología, primaria o

asociada, en la fase aguda o precoz. Un ejemplo es la polineuropatía del enfermo crítico, que está asociada con sepsis o fallo multiorgánico (327). Esta complicación se identifica de modo sencillo en estadios iniciales, siendo motivo de iniciar rehabilitación de modo temprano. Sin embargo ha sido escasa la atención prestada a otros problemas de la esfera física, como la astenia, las artralgias, las alteraciones de la motilidad intestinal o del lenguaje; o psíquica, como la existencia de un sentimiento de tristeza o dificultad de concentración. Sin embargo, muchas de estas alteraciones pasan a tener tras el alta hospitalaria un protagonismo en la calidad de vida del paciente. Los escasos estudios de seguimiento realizados a pacientes que han sobrevivido al ingreso de UCI han mostrado que una mayoría de pacientes sufren manifestaciones psicológicas y funcionales a largo plazo que afectan su calidad de vida (121).

El concepto de calidad de vida supone la percepción subjetiva por la que el bienestar de la persona está influenciado por su salud física, su estado psicológico, su nivel de independencia, sus relaciones sociales y su integración con los elementos esenciales de su entorno (63). En la literatura médica, la calidad de vida se enmarca en el contexto de HRQoL (*Health-related quality of life*), concepto que engloba diferentes áreas o dimensiones. En este sentido, los ítems que conforman los cuestionarios de calidad suelen incluir elementos como el estado físico y funcional, la movilidad, la función cognitiva, el autocuidado, el estado emocional, la función sensorial y el dolor (64).

No existe un acuerdo entre los estudios publicados sobre cuál es el tiempo en el que la mayoría de los pacientes que han sido dados de alta de UCI acaban por recuperar el mismo nivel de calidad de vida previa. En pacientes polivalentes se ha observado recuperación en el seguimiento a seis meses, mientras que en los grupos de pacientes con mayores índices de gravedad como politraumatizados, síndrome de distrés respiratorio agudo o SDMO, el período se puede prolongar como mínimo dos años.

Por otro lado, existe discordancia entre los instrumentos de medición global y los que valoran dominios independientes. En general, los primeros subestiman aspectos importantes de la calidad de vida. Hurel y cols., en un estudio multicéntrico y prospectivo en donde estudió la HRQoL usando como herramientas el NHP (*Nottingham Health Profile*), una escala genérica para valorar el estado de salud, y el PQOL (*Perceived Quality of Life scale*) para valorar la satisfacción del paciente con su estado actual de salud, concluyeron que la HRQoL a los seis meses era aceptable en la mayoría de los pacientes, si bien esto no ocurría cuando se estudiaban dominios individuales como la capacidad funcional, el dolor y el sueño, donde se apreciaba una alteración significativa de los mismos (86, 87, 328).

La morbilidad de los pacientes a los que estamos haciendo referencia puede ser física o psicológica. Los pacientes reflejan a menudo a lo largo del seguimiento alteraciones de la sensibilidad, debilidad, astenia prolongada, escasa capacidad de concentración o alteraciones en el patrón del sueño, entre otras (328). Problemas físicos tras el alta de UCI incluyen la disnea (329) y la disfunción sexual (330). Los efectos psicológicos de los cuidados críticos también están bien documentados, e incluyen ansiedad, depresión, alucinaciones y pesadillas (331). Si bien se han publicado numerosos estudios sobre el impacto psicológico inmediato de la enfermedad crítica, se han estudiado de modo escaso los efectos residuales físicos y psicológicos a largo plazo, muchos de los cuales solo se manifiestan una vez que el paciente ha sido dado de alta del hospital, incluso varios meses después (328, 329, 332).

Para muchos pacientes, volver a su domicilio en el período de convalecencia es la fase psicológica más estresante de la enfermedad crítica (330).

Hasta la fecha, los síntomas residuales en los pacientes con SDMO sólo se han descrito en el contexto de la calidad de vida relacionada con la salud (HRQoL) en cuestionarios como el SF-36, pero no han sido estudiados de una manera específica. En nuestro estudio hemos querido estudiar la sintomatología residual en dominios específicos, evaluar el perfil de los pacientes que presentan dicha clínica y valorar si los síntomas pueden estar relacionados factores dependientes del ingreso en UCI y/o del estado del paciente previo al ingreso.

En nuestro trabajo, de los 13 ítems estudiados, 8 (61,5%) se presentaron en más del 25% de los pacientes. La astenia fue el trastorno más frecuente (75,9%), seguido de las alteraciones del sueño (49,1%), la sensación de tristeza (47,8%) y las mialgias/artralgias (39,9%). Alrededor de un tercio de los pacientes presentaban alteraciones del ritmo intestinales, dificultades en la concentración o pérdida de memoria, y con menor frecuencia observamos alteraciones del apetito, temblor, alteraciones de la micción, cefalea, síntomas visuales o alteraciones en el lenguaje. Aunque es esperable que el enfermo arrastre sintomatología tras la fase aguda de la enfermedad que motivó el ingreso en UCI, es llamativa la frecuencia y variedad de síntomas que pueden experimentar estos pacientes. Además de la elevada prevalencia de los mismos, estos pueden presentarse durante un período prolongado. En nuestro estudio, salvo la tristeza y la dificultad de concentración, con una media en su duración de 3 y 3,5 meses, respectivamente, el resto de los síntomas persistieron por un período igual o superior a 6 meses. Entre los que más han persistido en el tiempo, con una mediana entre 9 y 11 meses, han sido las alteraciones del lenguaje, las de la visión, las artromialgias y la cefalea.

A continuación repasaremos la patología residual más prevalente en nuestra serie.

VI.4.1. Astenia

La astenia, un síntoma discapacitante, en particular en pacientes en edad laboral, estuvo presente en un 75% de los supervivientes, con una duración media de 8 meses tras el alta hospitalaria. Estos resultados son similares a los referidos en otros trabajos (329). De Granja y cols. Estudiaron una población de pacientes supervivientes de sepsis que presentaban disfunción orgánica residual, observando como síntomas más frecuentes la disnea, el cansancio y síntomas depresivos, con afectación consecuente de la calidad de vida (168).

A priori puede parecer “lógica” la relación entre la astenia y las variables asociadas a la gravedad del proceso que motivó el ingreso en UCI. De este modo, un mayor índice de gravedad (mayor puntuación en SAPS II), junto a la intubación orotraqueal (y por tanto la ventilación mecánica), enfermedad crónica asociada (HTA) y una disminución del GOS-E sugiere que un proceso patológico grave como es el SDMO se puede asociar a un tiempo más prolongado de recuperación.

VI.4.2. Trastornos del sueño

El sueño reparador es un elemento necesario para el bienestar general (333). Las alteraciones del sueño son muy frecuentes durante el ingreso en UCI y en el período que comprende las primeras semanas tras el alta (334-337). Estas alteraciones vendrían condicionadas

por los propios cuidados críticos, la enfermedad de base y la comorbilidad previa (283, 338). Debido a la escasez de estudios, sin embargo, la prevalencia y la duración de las alteraciones del sueño a largo plazo (mas de tres meses) en estos pacientes son desconocidas. Además, la evaluación de los trastornos del sueño se complica al depender de otras variables como el sexo (338, 339) y la edad (338), entre otras.

Nuestro trabajo muestra una elevada prevalencia de pacientes con alteraciones del sueño, aproximadamente la mitad de los supervivientes. Además, su presencia se prolongó una media de 6 meses. En trabajos previos sobre poblaciones generales de pacientes críticos, las alteraciones del sueño se han presentado con una frecuencia algo inferior, del 5-25% a los seis meses, llegando hasta un 38% de los afectados y presentando escasa o ninguna mejoría en los 12 meses después del alta de la UCI (339), la explicación nuevamente podría estar explicación podría estar en que se trata de pacientes con SDMO (pacientes con un alto índice de gravedad).

En un estudio multicéntrico realizado por Lotti y cols, en el que se incluyeron a 1625 pacientes, se observó que existe escasa mejoría a largo plazo en los patrones de sueño de pacientes hospitalizados previamente en una UCI (339). Estos resultados son similares a los de nuestro estudio a un año de seguimiento. Estudios previos sugieren que la causa más importante para justificar la alteración del sueño es la causa subyacente como por ejemplo la presencia de dolores osteoarticulares, las pesadillas o terrores nocturnos, la incomodidad relacionada con la continencia urinaria etc. (339). En nuestro estudio, los factores relacionados con las alteraciones del sueño fueron la insuficiencia renal crónica, una estancia más prolongada previa al ingreso en UCI, la intubación orotraqueal, la utilización de ventilación (invasiva o no), una mayor estancia hospitalaria post-UCI y una mayor puntuación en la escala de Rankin modificada a los 6 meses. Sin embargo, en relación con el tiempo de estancia en UCI, otros estudios no han observado relación entre la duración del periodo de ingreso en UCI, la puntuación APACHE II y la ventilación mecánica, con los patrones de sueño después de la enfermedad crítica (339). Freedman y cols. no encontraron una correlación significativa en la percepción de los trastornos del sueño en UCI y los días de estancia, en pacientes ventilados o no (343). En nuestro trabajo hemos encontrado relación entre la alteración del sueño y la necesidad de ventilación o de intubación orotraqueal, pero no con el tiempo de ventilación.

Las alteraciones del sueño tienen un peso importante en la HRQoL. Así, el diseño de Granja y cols. para valorar el impacto de los trastornos del sueño sobre la HRQoL usando el EuroQoL 5D a los 6 meses del alta de UCI, mostró que dichas alteraciones estaban significativamente asociadas con una peor HRQoL en todos los dominios del citado test (EuroQoL 5D) (129). Léger y cols. encontraron una asociación entre el insomnio y el dolor corporal en su estudio de la HRQoL (343).

Es de destacar que en muchos trabajos (desde el estudio de víctimas de accidentes de tráfico por carretera a poblaciones médicas o quirúrgicas de UCI) las mujeres presentan una mayor prevalencia de las alteraciones del sueño (335, 339-341). En nuestro estudio no ha sido así, aunque no hemos encontrado bibliografía específica en pacientes con SDMO.

VI.4.3. Sentimiento de tristeza

Una limitación de nuestro estudio es que no hemos utilizado ninguna herramienta de medición validada para el diagnóstico de la depresión o de tristeza, que han sido valoradas como una sensación subjetiva que presenta el enfermo. Sin embargo, creemos que es un sentimiento o una experiencia fácilmente identificable por los pacientes o sus allegados.

La tristeza se ha presentado como síntoma residual en cerca de la mitad de nuestros pacientes, en particular durante los tres primeros meses tras el alta hospitalaria. En nuestro estudio, el sexo varón y la diabetes mellitus han sido los factores de riesgo asociados a la presencia de tristeza.

Varios estudios han sugerido los mecanismos que podrían explicar la depresión y la tristeza en los pacientes críticos, los cuales podrían estar presentes en pacientes como los de nuestra serie, como son la disfunción multiorgánica (344), el dolor, las alteraciones sensoriales, la privación de sueño, un nivel circulante elevado de citoquinas (345), la activación del eje hipotalámico por el estrés (346), atrofia cerebral (347), hipoxia (348), alteraciones en los neurotransmisores por lesión cerebral (349) y los niveles elevados de catecolaminas por administración exógena de adrenalina o noradrenalina en la UCI y/o por el estrés causado por la enfermedad crítica (131, 350, 351).

VI.4.4. Mialgias/artralgias

La debilidad neuromuscular es frecuente entre los pacientes de la UCI, y con frecuencia se desarrolla en el marco de una enfermedad grave por diferentes causas, principalmente asociado a politraumatismo, infección severa o SDMO (352-354). La debilidad muscular en UCI puede ser debida fundamentalmente a tres causas: polineuropatía, miopatía o bloqueo neuromuscular. La polineuropatía del paciente crítico ha sido estudiada extensamente desde la década de 1960 (355, 357) y está especialmente vinculada a los procesos sépticos y de disfunción multiorgánica (358-360), así como al APACHE II, la edad avanzada, el APS (*Acute Physiology Score*), la enfermedad crónica en el APACHE II y la presencia de SIRS (361). La polineuropatía y miopatía de la enfermedad crítica es probablemente un factor adicional en el SDMO y contribuye a la persistencia de la enfermedad crítica. Además, la mortalidad intrahospitalaria se incrementa siete veces en aquellos pacientes que la presentan (362). A pesar de que la recuperación funcional completa se puede alcanzar en el plazo de varias semanas, la mayoría de los pacientes requieren un intenso programa de rehabilitación para poder llegar a conseguir una adecuada autonomía funcional (363, 364).

Las artralgias y mialgias se suelen asociar a las patologías comentadas. En nuestra población se presentaron en un 40% de los casos, persistiendo una mediana de 10 meses tras el alta hospitalaria. La presencia de estos síntomas se asoció con un peor evolución funcional a los 6 meses (Rankin modificado y GOS-E) y al año (GOS-E).

El dolor osteomuscular a largo plazo en pacientes que han ingresado en una UCI es variable en su frecuencia de presentación e intensidad, dependiendo de la población estudiada, pero de forma global es más prevalente e intenso al de la población general, ajustada según edad y sexo. En pacientes politraumatizados, un 11% de los mismos presentaron dolor severo más allá de los 12 meses (365).

Existe una base bibliográfica suficiente que apoya la idea de que la debilidad y las artro-mialgias en el paciente que ha requerido ingreso en UCI repercuten negativamente en la HRQoL, especialmente en lo relacionado con la situación funcional (366, 367). Así, en el estudio realizado por el *Toronto ARDS Outcomes Group* en colaboración con el *Canadian Critical Care Trials Group* (368) entre los años 1998-2000, que incluyó a 109 pacientes de menos de 45 años con lesión pulmonar aguda severa, mostró que la debilidad muscular seguía presente incluso pasado el año, consiguiendo la recuperación completa un 66% de los pacientes. A los dos años no existía una mejoría significativa, e incluso a los 5 años del seguimiento los síntomas seguían presentes.

VI.4.5. Alteraciones en el hábito intestinal

Las alteraciones del hábito intestinal fueron un hallazgo frecuente en nuestro estudio, presente en un tercio de los pacientes, y se mantuvieron en el tiempo, con una mediana de 6 meses. El estreñimiento ha sido la alteración más frecuente (61,1%). Con la misma definición que la usada en nuestros pacientes, Mostafa y cols observaron una frecuencia de estreñimiento del 83% en un estudio prospectivo dirigido a valorar dicha complicación en pacientes críticos (369). La disfunción motora del intestino grueso es frecuente en pacientes graves. En el mejor de los casos, la recuperación funcional no tiene lugar hasta los 7-10 días posteriores a la resolución del cuadro crítico. Por ello, no es esperable que los pacientes muestren un patrón normal de su tránsito intestinal durante la primera semana de ingreso, y tampoco lo es que recuperen el ritmo intestinal previo en tanto persista la situación de gravedad.

Los factores asociados al desarrollo de alteraciones intestinales funcionales en nuestra serie han sido el sexo (mujer), la traqueostomía, la procedencia (planta y otro hospital) y el deterioro funcional a los 6 meses (Rankin modificado y GOS-E) y al año (Rankin modificado) del alta hospitalaria.

La génesis de las alteraciones intestinales (fundamentalmente del estreñimiento) parece multifactorial: proceso patológico, empleo de fármacos (sedantes, opiáceos) y un aporte de fibra dietética insuficiente en relación con el contenido de una alimentación normal. El estreñimiento se relaciona también con la gravedad del proceso nosológico, de modo que los pacientes críticos más graves presentan un estreñimiento más prolongado (370).

VI.4.6. Dificultades en la concentración y pérdida de memoria

En nuestra serie hemos observado que cerca de un 30% de los pacientes presentaban alteraciones de la concentración, con una persistencia de los síntomas de unos 3,5 meses. Además, la pérdida de memoria fue referida en porcentajes similares, con una persistencia de unos 6 meses. Nuestros datos son concordantes con la bibliografía, en la que se señala que un tercio de los pacientes médicos que sobreviven a un ingreso en UCI, incluyendo a los pacientes con síndrome de distrés respiratorio del adulto (SDRA), sufren deficiencias neurocognitivas en el seguimiento a seis meses desde su alta hospitalaria (371).

En 1999 se publicaron los resultados de una serie de pacientes supervivientes de UCI que había sufrido un SDRA y que presentaban deficiencias cognitivas al año del alta del hospital, entendiendo por tales las alteraciones de la memoria, la concentración y la velocidad

de razonamiento; es decir, una reducción global de la capacidad intelectual (372). Estos hallazgos se han corroborado posteriormente en otros estudios (371, 373-375). La prevalencia de esta clínica residual puede llegar a ser tan elevada como el 78% en pacientes con SDRA (372, 374).

En pacientes con SDRA, las alteraciones neurocognitivas han supuesto el mayor determinante a la hora de reincorporarse al trabajo y en la valoración del grado de satisfacción personal (374). Así, una alteración tan solo moderada puede interferir con las actividades de la vida diaria, como conducir o manejar dinero (376-379). Se ha descrito que un 70% de los pacientes que sobreviven a un SDRA sufren secuelas neurocognitivas en el momento del alta hospitalaria, que persisten en un 45% a los dos años de seguimiento (380). Otros estudios señalan porcentajes que oscilan entre el 20% y el 35% al año de alta, también en pacientes que sufrieron SDRA (371, 373, 374). Resultados similares se han descrito en pacientes médicos ingresados en la UCI (371), pacientes sometidos a un bypass aortocoronario (381) o que han sufrido una intoxicación por monóxido de carbónico (382).

En poblaciones de edad muy avanzada que sobreviven al menos de 1 a 6 años tras el alta de UCI, un 17% muestran un deterioro cognitivo severo y en el 56% el deterioro es moderado, según el Informant *Questionnaire on Cognitive Decline short form* (IQCODE-SF), valorado mediante encuestas a allegados o familiares cercanos (387,388).

En nuestro estudio, aquellos pacientes que habían reingresado precozmente tras el alta del hospital presentaron mayor dificultad de concentración, y de modo similar ocurrió en aquellos que presentaban mayor deterioro funcional en la escala de Rankin modificada a los 6 meses del alta hospitalaria. Los factores asociados a alteraciones de la memoria fueron la edad avanzada, la obesidad y una mala situación funcional en las dos escalas de valoración (Rankin y GOS-E). También, y de forma obvia, haber contactado con los familiares o cuidadores y no con el paciente, da cuenta de la incapacidad del paciente para poder llevar a cabo el cuestionario. Estudios previos han mostrado en poblaciones generales de pacientes críticos que los factores asociados con secuelas neurocognitivas han sido la estancia media en UCI, un *Acute Physiologic Score* (APS) elevado, el tiempo en el que permanecían intubados y con ventilación mecánica, el volumen minuto en la ventilación mecánica, el sexo masculino, los días de sedación, la presencia de delirium y la utilización de sedantes y relajantes musculares (380, 383, 384-386).

VI.4.7. Alteraciones del lenguaje

Los efectos más perjudiciales del uso de cánulas de traqueotomía con neumotaponamiento son la atrofia muscular y de las terminaciones nerviosas de la región glótica y subglótica. El cese del paso de aire a través de la glotis junto con la pérdida de presión en la región subglótica afecta directamente al reflejo tusígeno, a la aducción laríngea y a la capacidad del cierre de la glotis, observándose con frecuencia disfonía, disfagia y aspiraciones traqueobronquiales. Además, existe un número significativo de pacientes que sufren dificultades mecánicas en la deglución relacionadas específicamente con el período de cierre de la traqueostomía (126, 390).

En nuestra serie, un 13% de los pacientes presentaron alteraciones del lenguaje tras el alta de UCI, persistiendo los síntomas una media de 11 meses. Los factores asociados a

su presencia han sido el antecedente de ictus en los meses previos, la condición de enfermedad crónica en el APACHE II, ser paciente con enfermedad médica, la realización de traqueostomía durante el ingreso en la UCI y una peor situación funcional a los 6 meses (GOS-E) y a los 12 meses (Rankin modificado y GOS-E).

VI.4.8. Alteraciones del apetito, temblor, alteraciones de la micción, cefalea y alteraciones de la visión

En relación con estos síntomas, que creemos tienen un efecto sobre la calidad de vida de los pacientes que han precisado ingreso en una UCI, no hemos encontrado bibliografía sobre la que contrastar nuestros resultados, si bien deberían ser estudiados junto a otros síntomas residuales físicos y psicológicos en pacientes que han sobrevivido a su estancia en una unidad de cuidados críticos.

Las variables relacionadas con la pérdida del apetito fueron el sexo masculino, una puntuación más alta en el APACHE II y el reingreso durante el primer año del alta del hospital. Además la pérdida del apetito se asoció a una peor situación funcional a los 6 y 12 meses en la escala de GOS-E.

El temblor se asoció a la presencia de factores de riesgo cardiovascular (hipertensión, hipercolesterolemia y obesidad) y en aquellos que tenían oxígeno domiciliario. Además, la presencia de temblor se asoció a una peor situación funcional a los 6 y 12 meses en la escala modificada de Rankin.

Las alteraciones en la micción se asociaron a insuficiencia renal crónica y una procedencia del paciente de otro hospital.

Finalmente, las alteraciones de la visión se asociaron a la presencia de insuficiencia renal, hepatopatía crónica o cirrosis y la presencia de enfermedad crónica en el APACHE II.

VII. CONCLUSIONES

1. La mortalidad global de los pacientes con síndrome de disfunción multiorgánica (SDMO) fue muy elevada, de modo que unos dos tercios de los pacientes fallecieron desde el diagnóstico hasta el seguimiento a un año, siendo destacable la mortalidad tras el alta del hospital.
2. Una elevada proporción de pacientes con SDMO dados de alta del hospital fueron dependientes en los primeros seis meses de seguimiento; sin embargo, la evaluación a un año mostró una progresión favorable en la situación funcional valorada mediante las escalas de Rankin modificada y GOS-E. De este modo, en el período de seguimiento entre los seis y los 12 meses se duplicó el número de pacientes que pasaron de ser dependientes a tener autonomía a nivel personal y social.
3. Los factores comunes a las dos escalas utilizadas, Rankin modificada y GOS-E, que se asociaron a una peor situación funcional en el seguimiento de los pacientes con SDMO a un año fueron la edad avanzada, el antecedente de hipertensión arterial, una pobre situación funcional basal, una estancia más prolongada en el hospital antes del ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos, la procedencia de la planta o de otro hospital y una puntuación indicadora de gravedad en la escala APACHE II.
4. La presencia de sintomatología residual tras el alta del hospital fue muy prevalente, en particular de astenia, alteraciones del sueño, sentimiento de tristeza y artromialgias. Estos síntomas se prolongaron durante el seguimiento a largo plazo, limitando de modo significativo la calidad de vida, lo que lleva a sugerir que estas manifestaciones psicobiológicas deberían fijarse entre los objetivos de tratamiento y rehabilitación de las personas que han requerido ingreso en una unidad de críticos debido a un SDMO.

ABSTRACT REFERENCES

1.

Beal A L, Cerra F B. Multiple organ failure syndrome in the 1990's. Systemic inflammatory response and organ dysfunction. JAMA 1994; 271: 226–233.

2.

Viktoria D Mayr, Martin W Dünser, Veronika Greil, Stefan Jochberger, Günter Luckner,Hanno Ulmer, Barbara E Friesenecker, Jukka Takala and Walter R Hasibeder. Causes of death and determinants of outcome in critically ill patients. Critical Care 2006; 10: R154.

3.

Vincent JL,Sakr Y, Sprung CL, et al; Sepsis Occurrence in Acutely Ill Patients Investigators. Sepsis in European intensive care units: results of the SOAP study. Crit Care Med 2006; 34(2):344-353.

4.

Angus DC, Carlet J. Surviving intensive care: a report from the 2002 Brussels Roundtable. Intensive Care Med 2002; 29: 368-77.

5.

Dowdy DW, Eid MP, Sedrakyan A, et al: Quality of life in adult survivors of critical illness: A systematic review of the literature. Intensive Care Med 2005; 31:611-620.

6.

Hofhuis JG, Spronk PE, van Stel HF, et al: The impact of critical illness on perceived health-related quality of life during ICU treatment, hospital stay, and after hospital discharge: A long-term follow-up study. Chest 2008; 133:377-385.

7.

Kaarlola A, Pettila V, Kekki P: Quality of life six years after intensive care. Intensive Care Med 2003; 29:1294-1299.

8.

Cheung AM, Tansey CM, Tomlinson G, et al: Two-year outcomes, health care use, and costs of survivors of acute respiratory distress syndrome. Am J Respir Crit Care Med 2006; 174:538-544.

9.

Hofhuis JG, Spronk PE, van Stel HF, et al: Quality of life before intensive care unit admission is a predictor of survival. Crit Care 2007; 11:R78.

10.

Graf J, Koch M, Dujardin R, et al. Health-related quality of life before, 1 month after, and 9 months after intensive care in medical cardiovascular and pulmonary patients. Crit Care Med 2003; 31:2163-2169.

11.

Mendelsohn AB, Belle SH, Fischhoff B, et al: How patients feel about prolonged mechanical ventilation 1 yr later. Crit Care Med 2002; 30:1439-1445.

12.

Covinsky KE, Goldman L, Cook EF, et al: The impact of serious illness on patients' families. JAMA 1994; 272:1839-1844.

13.

Vincent J L et al., The SOFA (Sepsis related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure. On behalf of the Working Group on Sepsis Related Problems of the European Society of Intensive Care Medicine. Intensive Care Med 1996; 22(7):707-10.

14.

Ciesla DJ, Moore FA, Moore EE. Multiple organ failure. Feliciano DV, MattoxKL, Moore EE (eds). Trauma. 6 ed. Ed. Mac Graw-Hill; 2008.

15.

Sirvent JM, Vallés M, Navas E, Calabia J, Ortiz P, Bonet A. Evolución de los pacientes críticos con fracaso renal agudo y disfunción multiorgánica tratados con hemodiafiltración venovenosa continua. Med Intensiva. 2010; 34; 95-10.

16.

Durham RM, Moran J, Mazuski J, Shapiro MJ, Baue AE. Multiple organ failure in trauma patients. J Trauma 2003; 55:608-16.

17.

Iwashyna TJ, Netzer G, Langa KM, Cigolle C. Am J Respir Crit Care Med. 2012 Apr 15; 185(8):835-41.

18.

Gross T, Schüepp M, Attenberger C, Pargger H, Amsler F. Outcome in polytraumatized patients with and without brain injury. Acta Anaesthesiol Scand 2012; 56(9):1163-74.

19.

Rankin J. Cerebral vascular accidents in patients over the age of 60. II. Prognosis. Scott Med J 1957 (5): 200-15.

20. Duncan PW, Jorgensen HS, Wade DT. Outcome measures in acute stroke trials: a systematic review and some recommendations to improve practice. *Stroke* 2000; 31: 1429-1438.
21. Van Swieten J, Koudstaal P, Visser M, Schouten H, et al. (1988). "Interobserver agreement for the assessment of handicap in stroke patients." *Stroke* 1988; 19 (5): 604-607.
22. Fayol P, Carrière H, Habonimana D, Preux PM, Dumond JJ. French version of structured interviews for the Glasgow Outcome Scale: guidelines and first studies of validation. *Ann Readapt Med Phys.* 2004 May; 47(4):142-56.
23. Townend W. Relation between Glasgow outcome score extended (GOSE) and the EQ-5D health status questionnaire after head injury. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2001; 70(2):267-8.
24. B.H Cuthbertson y col. Quality of life before and after intensive care. *Anesthesia* 2995; 60:332-339.
25. Jacobs CJ, van der Vliet JA, van Roozen-daal MT, van der Linden CJ (1988) Mortality and quality of life after intensive care for critical illness. *Intensive Care Med* 14: 217-220.
26. Schenk P, Warszawska J, Fuhrmann V, König F, Madl C, Ratheiser K. Health-related quality of life of long-term survivors of intensive care: changes after intensive care treatment : Experience of an Austrian intensive care unit. *Wien Klin Wochenschr* 2012 Sep; 124(17-18):624-632.
27. Tian ZM, Miranda DR. Quality of life after intensive care with the sickness impact profile. *Intensive Care Med* 1995; 21: 422-428.
28. Konopad E, Noseworthy T, Johnston R, et al: Quality of life measures before and one year after admission to an intensive care unit. *Crit Care Med* 1995; 23:1653-1659.
29. Vincent JL, de Mendonça A, Cantraine F, et al. Use of the SOFA score to assess the incidence of organ dysfunction/ failure in intensive care units: results of a multicenter, prospective study. Working group on "sepsis-related problems" of the European Society of Intensive Care Medicine. *Crit Care Med* 1998; 26(11):1793-1800.
30. Moreno R, Miranda DR, Matos R, Ferevereiro T. Mortality after discharge from intensive care: the impact of organ system failure and nursing workload use at discharge. *Intensive Care Med* 2001; 27(6):9991-004.
31. Vincent JL, Sakr Y, Sprung CL, et al; Sepsis Occurrence in Acutely Ill Patients Investigators. Sepsis in European Intensive Care Units: results of the SOAP study. *Crit Care Med* 2006; 34(2):3443-53.
32. Dulhunty JM, Lipman J, Finfer S; Sepsis Study Investigators for the ANZICS Clinical Trials Group. Does severe noninfectious SIRS differ from severe sepsis? Results from a multi-centre Australian and New Zealand intensive care unit study. *Intensive Care Med* 2008; 34(9):16541-661.
33. Eddleston JM, White P, Guthrie E: Survival, morbidity, and quality of life after discharge from intensive care. *Crit Care Med* 2000; 28:2293-2299.
34. Ulvik A, Kvale R, Wentzel-Larsen T, et al. Multiple organ failure after trauma affects even long-term survival and functional status. *Crit Care* 2007; 11:R95.
35. Nylén K, Csajbok LZ, Ost M, Rashid A, Karlsson JE, Blennow K, Nellgård B, Rosengren L. CSF-neurofilament correlates with outcome after aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Neurosci Lett.* 2006; 404(1-2):132-6.
36. Ponsford J, Draper K, Schönberger M. Functional outcome 10 years after traumatic brain injury: its relationship with demographic, injury severity, and cognitive and emotional status. *J Int Neuropsychol Soc.* 2008 Mar; 14(2):233-42.
37. Pettigrew LE, Wilson JT, Teasdale GM. Reliability of ratings on the Glasgow Outcome Scales from in-person and telephone structured interviews. *J Head Trauma Rehabil.* 2003 May-Jun; 18(3):252-8.
38. Townend W. Relation between Glasgow outcome score extended (GOSE) and the EQ-5D health status questionnaire after head injury. *J. Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2001 Febr; 70 (2):267-8.
39. Ines C Kiphuth, Peter D Schellinger, Martin Köhrmann, Jürgen Bardutzky, Hannes Lücking, Stephan Kloska, Stefan Schwab and Hagen B Huttner Predictors for good functional outcome after neurocritical care. *Critical Care* 2010, 14:R136.
40. Broomhead LR, Brett SJ. Clinical review: Intensive care follow-up – what has it told us? *Crit Care* 2002; 6:411-7.
41. Ville et al., Health-related quality of life of multiple organ dysfunction patients one year after intensive care. *Intensive Care Med* (2000); 26: 1473-1479.
1. Halpern NA, Pastores SM, Greenstein RJ: Critical care medicine in the United States 1985-2000: an analysis of bed numbers, use and costs. *Crit Care Med* 2004; 32:1254-1259.
2. Beal AL, Cerra FB. Multiple organ failure syndrome in the 1990's. Systemic inflammatory response and organ dysfunction. *JAMA* 1994; 271: 226-233.
3. Tilney NL, Bailey GL, Morgan AP. Sequential system failure after rupture of abdominal aortic aneurysms: an unsolved problem in postoperative care. *Ann Surg* 1973; 178:117-122.
4. Viktoria D Mayr, Martin W Dünser, Veronika Greil, Stefan Jochberger, Günter Luckner, Hanno Ulmer, Barbara E Friesenecker, Jukka Takala and Walter R Hasibeder. Causes of death and determinants of outcome in critically ill patients. *Critical Care* 2006; 10: 154.
5. Vincent JL, Sakr Y, Sprung CL, et al; Sepsis Occurrence in Acutely Ill Patients Investigators. Sepsis in European intensive care units: results of the SOAP study. *Crit Care Med* 2006; 34(2):344-353.
6. Baue AE. Multiple Organ Failure; Patient Care and Prevention. St Louis: Mosby Year Book, 1990.
7. Deitch EA. Multiple Organ Failure: Pathophysiology and Basic Concepts of Therapy. New York: Thieme, 1990.
8. Deitch E A. Multiple organ failure. Pathophysiology and potential future therapy. *Ann Surg* 1992; 216: 117-134.
9. Fry DE. Multiple System Organ Failure. St Louis: Mosby Year Book, 1992.
10. Baue AE. Multiple, progressive, or sequential system failure: a syndrome for the 1970's. *Arch Surg* 1975; 110: 779-781.
11. Wiessner R, Gierer P, Schaser K, Pertschy A, Vollmar B, Klar E. Microcirculatory failure of sublingual perfusion in septic-shock patients. Examination by OPS imaging and PiCCO monitoring. *Zentralbl Chir.* 2009 Jun; 134(3):231-6.
12. Azoulay E, Adrie C, De Lassence A, Pochard F, Moreau D, Thiery G, Cheval C, Moine P, Garrouste-Orgeas M, Alberti C, et al.: Determinants of postintensive care unit mortality: a prospective multicenter study. *Crit Care Med* 2003, 31:428-432.
13. De Backer D, Ospina-Tascon G, Salgado D, Favory R, Creteur J, Vincent JL. Monitoring the microcirculation in the critically ill patient: current methods and future approaches. *Intensive Care Med.* 2010; 36(11):1813-25.
14. Ciesla DJ, Moore EE, Johnson JL, Cothren CC, Banerjee A, Burch JM, Sauaia A. Decreased progression of postinjury lung dysfunction to the acute respiratory distress syndrome and multiple organ failure. *Surgery* 2006 Oct; 140(4):640-7.
15. Knaus WA, Wagner DP, Zimmerman JE, Draper EA. Variations in mortality and length of stay in intensive care units. *Ann Intern Med* 1993; 118:753.
16. Benoit DD, Vandewoude KH, Decruyenaere JM, Hoste EA, Colardyn FA: Outcome and early prognostic indicators in patients with a hematologic malignancy admitted to the intensive care unit for a life-threatening complication. *Crit Care Med* 2003; 31:104-112.
17. Bentrem DJ, Yeh JJ, Brennan ME, Kiran R, Pastores SM, Halpern NA, Jaques DP, Fong Y: Predictors of intensive care unit admission and related outcome for patients after pancreaticoduodenectomy. *J Gastrointest Surg* 2005; 9: 1307-1312.
18. National Institutes of Health. Consensus Development Conference on Critical Care Medicine. *Crit Care Med* 1983 Mar 7-9; 46:1-26.

19. Lovesio, Carlos. El factor pronóstico en terapia intensiva. En: Lovesio, Carlos. *Medicina Intensiva*. 5ªed. Argentina: El Ateneo, 2006. P.1541-1546.
20. Cowen JS, Kelley MA. Errors and bias in using predictive scoring systems. *Crit Care Clin* 1994; 10:53.
21. Ho KM, Dobb GJ, Knuiman M, et al. A comparison of admission and worst 24-hour Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II scores in predicting hospital mortality: a retrospective cohort study. *Crit Care* 2006; 10:4.
22. Escarce JJ, Kelley MA. Admission source to the medical intensive care unit predicts hospital death independent of APACHE II score. *JAMA* 1990; 264:2389.
23. Capuzzo M, Valpondi V, Sgarbi A, et al. Validation of severity scoring systems SAPS II and APACHE II in a single-center population. *Intensive Care Med* 2000; 26:1779.
24. Knaus WA, Wagner DP, Draper EA, et al. The APACHE III prognostic system. Risk prediction of hospital mortality for critically ill hospitalized adults. *Chest* 1991; 100:1619.
25. Wagner DP, Knaus WA, Harrell FE, et al. Daily prognostic estimates for critically ill adults in intensive care units: results from a prospective, multicenter, inception cohort analysis. *Crit Care Med* 1994; 22:1359.
26. A controlled trial to improve care for seriously ill hospitalized patients. The study to understand prognoses and preferences for outcomes and risks of treatments (SUPPORT). The SUPPORT Principal Investigators. *JAMA* 1995; 274:1591.
27. Zimmerman JE, Kramer AA, McNair DS, et al. Intensive care unit length of stay: Benchmarking based on Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) IV. *Crit Care Med* 2006; 34:2517.
28. Le Gall JR, Lemeshow S, Saulnier F. A new Simplified Acute Physiology Score (SAPS II) based on a European/North American multicenter study. *JAMA* 1993; 270:2957.
29. Castella X, Artigas A, Bion J, Kari A. A comparison of severity of illness scoring systems for intensive care unit patients: results of a multicenter, multinational study. The European/North American Severity Study Group. *Crit Care Med* 1995; 23:1327.
30. Ledoux D, Canivet JL, Preiser JC, et al. SAPS 3 admission score: an external validation in a general intensive care population. *Intensive Care Med* 2008; 34:1873.
31. Poole D, Rossi C, Anghileri A, et al. External validation of the Simplified Acute Physiology Score (SAPS) 3 in a cohort of 28,357 patients from 147 Italian intensive care units. *Intensive Care Med* 2009; 35:1916.
32. Nassar AP Jr, Mocelin AO, Nunes AL, et al. Caution when using prognostic models: A prospective comparison of 3 recent prognostic models. *J Crit Care* 2012; 27(4):423.
33. Lemeshow S, Teres D, Klar J, et al. Mortality Probability Models (MPM II) based on an international cohort of intensive care unit patients. *JAMA* 1993; 270:2478.
34. Lemeshow S, Le Gall JR. Modeling the severity of illness of ICU patients. A systems update. *JAMA* 1994; 272:1049.
35. Higgins TL, Kramer AA, Nathanson BH, et al. Prospective validation of the intensive care unit admission Mortality Probability Model (MPM0-III). *Crit Care Med* 2009; 37:1619.
36. Ferreira FL, Bota DP, Bross A, et al. Serial evaluation of the SOFA score to predict outcome in critically ill patients. *JAMA* 2001; 286:1754.
37. Vincent JL, de Mendonça A, Cantraine F, et al. Use of the SOFA score to assess the incidence of organ dysfunction/failure in intensive care units: results of a multicenter, prospective study. Working group on "sepsis-related problems" of the European Society of Intensive Care Medicine. *Crit Care Med* 1998; 26:1793.
38. Minne L, Abu-Hanna A, de Jonge E. Evaluation of SOFA-based models for predicting mortality in the ICU: A systematic review. *Crit Care* 2008; 12(6):R161.
39. Glance LG, Osler TM, Dick A. Rating the quality of intensive care units: is it a function of the intensive care unit scoring system? *Crit Care Med* 2002; 30:1976.
40. Glance LG, Osler TM, Dick AW. Identifying quality outliers in a large, multiple-institution database by using customized versions of the Simplified Acute Physiology Score II and the Mortality Probability Model II0. *Crit Care Med* 2002; 30:1995.
41. Kuzniewicz MW, Vasilevskis EE, Lane R, et al. Variation in ICU risk-adjusted mortality: impact of methods of assessment and potential confounders. *Chest* 2008; 133:1319.
42. Kollef MH, Schuster DP. Predicting intensive care unit outcome with scoring systems. Underlying concepts and principles. *Crit Care Clin* 1994; 10(1):1-18.
43. Rivers E, Nguyen B, Havstad S, et al. Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. *N Engl J Med* 2001; 345:1368.
44. Bernard GR, Vincent JL, Laterre PF, et al. Efficacy and safety of recombinant human activated protein C for severe sepsis. *N Engl J Med* 2001; 344:699.
45. Ventilation with lower tidal volumes as compared with traditional tidal volumes for acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome. The Acute Respiratory Distress Syndrome Network. *N Engl J Med* 2000; 342:1301.
46. Anzueto A, Baughman RP, Guntupalli KK, et al. Aerosolized surfactant in adults with sepsis-induced acute respiratory distress syndrome. Exosurf Acute Respiratory Distress Syndrome Sepsis Study Group. *N Engl J Med* 1996; 334:1417.
47. Pronovost PJ, Angus DC, Dorman T, et al. Physician staffing patterns and clinical outcomes in critically ill patients: a systematic review. *JAMA* 2002; 288(17):2151-62.
48. Multz AS, Chalfin DB, Samson IM, et al. A "closed" medical intensive care unit (MICU) improves resource utilization when compared with an "open" MICU. *Am J Respir Crit Care Med* 1998; 157:1468.
49. Dimick JB, Pronovost PJ, Heitmiller RE, Lipsett PA. Intensive care unit physician staffing is associated with decreased length of stay, hospital cost, and complications after esophageal resection. *Crit Care Med* 2001; 29(4):753-8.
50. Li TC, Phillips MC, Shaw L, et al. On-site physician staffing in a community hospital intensive care unit. Impact on test and procedure use and on patient outcome. *JAMA* 1984; 252:2023.
51. Brown JJ, Sullivan G. Effect on ICU mortality of a full-time critical care specialist. *Chest* 1989; 96:127.
52. Carson SS, Stocking C, Podsadecki T, et al. Effects of organizational change in the medical intensive care unit of a teaching hospital: a comparison of 'open' and 'closed' formats. *JAMA* 1996; 276:322.
53. Afessa B, Keegan MT, Hubmayr RD, et al. Evaluating the performance of an institution using an intensive care unit benchmark. *Mayo Clin Proc* 2005; 80(2):174-80.
54. Zimmerman JE, Alzola C, Von Rueden KT. The use of benchmarking to identify top performing critical care units: a preliminary assessment of their policies and practices. *J Crit Care* 2003; 18(2):76-86.
55. Zimmerman JE, Shortell SM, Knaus WA, et al. Value and cost of teaching hospitals: a prospective, multicenter, inception cohort study. *Crit Care Med* 1993; 21:1432.
56. Zimmerman JE, Wagner DP, Knaus WA, et al. The use of risk predictions to identify candidates for intermediate care units. Implications for intensive care utilization and cost. *Chest* 1995; 108(2):490-9.
57. Katsaragakis S, Papadimitropoulos K, Antonakis P, et al. Comparison of Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE II) and Simplified Acute Physiology Score II (SAPS II) scoring systems in a single Greek intensive care unit. *Crit Care Med* 2000; 28:426.
58. Patel PA, Grant BJ. Application of mortality prediction systems to individual intensive care units. *Intensive Care Med* 1999; 25:977.
59. Barie PS, Hydo LJ, Fischer E. Comparison of APACHE II and III scoring systems for mortality prediction in critical surgical illness. *Arch Surg* 1995; 130:77.
60. Brown MC, Crede WB. Predictive ability of acute physiology and chronic health evaluation II scoring applied to human immunodeficiency virus-positive patients. *Crit Care Med* 1995; 23:848.
61. Lewinsohn G, Herman A, Leonov Y, Klinowski E. Critically ill obstetrical patients: outcome and predictability. *Crit Care Med* 1994; 22:1412.
62. Sakr Y, Krauss C, Amaral AC, et al. Comparison of the performance of SAPS II, SAPS 3, APACHE II, and their customized prognostic models in a surgical intensive care unit. *Br J Anaesth* 2008; 101:798.
63. WHOQOL Group: The World Health Organization Quality of Life Assessment (WHOQOL): Position paper from the World Health Organization. *Soc Sci Med* 1995; 41: 1403-1409.

64. Guyatt G, Feeny D, Patrick D: Issues in quality-of-life measurement in clinical trials. *Control Clin Trials* 1991; 12:81-90.
65. Townsend W: Relation between Glasgow outcome score extended (GOSE) and the EQ-5D health status questionnaire after head injury. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2001; 70(2):267-8.
66. Saxe G, Stoddard F, Cunningham K, et al. Relationship between acute morphine and course of PTSD in children with burns: a pilot study. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2001; 40: 915- 921.
67. Sheridan RL, Hinson MM, Liang MM, et al. Long-term outcome of children surviving massive burns. *JAMA* 2000; 283: 69-73.
68. Patrick DL, Deyo RA. Generic and disease specific measures in assessing health status and quality of life. *Med Care* 1989; 27: 217-232.
69. Cuthbertson BH, Scott J, Strachan M, et al. Quality of life before and after intensive care. *Anaesthesia* 2005; 60:332-339.
70. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR: "Mini-Mental State": A practical method for grading the cognitive state of patient for the clinician. *J Psychiatr Res* 1975; 12:189 -198.
71. Konopad E, Noseworthy T, Johnston R, et al: Quality of life measures before and one year after admission to an intensive care unit. *Crit Care Med* 1995; 23:1653-1659.
72. Brooks R. EuroQol; the current state of Play. *Health Policy* 1996; 37:53-72.
73. Chelluri L, Pinsky MR, Donahoe MP, et al: Long-term outcome of critically ill elderly patients requiring intensive care. *JAMA* 1993; 269:3119-3123.
74. Kass JE, Castriotta RJ, Malakoff F. Intensive care unit outcome in the very elderly. *Crit Care Med* 1992; 20:1666- 1671.
75. Glasziou P, Irwig L, Bain C, et al. Appraising and selecting studies. In: *Systematic reviews in health care: a practical guide*. New York, NY: Cambridge University Press, 2001.
76. Chelluri L, Pinsky MR, Grenvik AN. Outcome of intensive care of the "oldest-old" critically ill patients. *Crit Care Med* 1992; 20:757-761.
77. Roche VML, Kramer A, Hester E, et al: Long-term functional outcome after intensive care. *J Am Geriatr Soc* 1999; 47:18-24.
78. Ridley SA, Wallace PG: Quality of life after intensive care. *Anaesthesia* 1990; 45: 808-813.
79. Vazquez Mata G, Rivera Fernandez R, Gonzalez Carmona A, et al. Factors related to quality of life 12 months after discharge from an intensive care unit. *Crit Care Med* 1992; 20:1257-1262.
80. Ware J: SF-36 Health Survey. Boston. The Health Institute, New England Medical Center, 1993. *Med Care*. 1993 Mar; 31(3):247-63.
81. Bergner M, Bobbit RA, Carter WB, et al: The Sickness Impact Profile: Development and final revision of a health status measure. *Med Care* 1981; 19:787-805.
82. Badia X, Rosset MM, Herdman M. Feasibility, validity EUROQDL 5D. *Qual Life Res* 1999; 8:41-43.
83. Hunt SM, McEwen J: The development of a Subjective health indicator. *Social Health Illness* 1980; 2:231-246.
84. Lawton MP, Brody EM: Assessment of older people: Self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist* 1969; 9:179-186.
85. Radloff LS: The CES-D scale: A self-report depression scale for research in the general population. *Appl Psychol Meas* 1977; 106:203-214.
86. Sage WM, Rosenthal MH, Silverman JF (1986) Is intensive care worth it? An assessment of input and outcome for the critically ill. *Crit Care Med* 1986; 14:777-782.
87. Hurel D, Loirat P, Saulnier F, et al: Quality of life 6 months after intensive care: Results of a prospective multicenter study using a generic health status scale and a satisfaction scale. *Intensive Care Med* 1997; 23:331-337.
88. Wehler M2-20F, Martus P, Geise A, Bost A, Mueller A, Hahn EG and Strauss R. Changes in quality of life after medical intensive care. *Intensive Care Med* 2001; 27:154-159.
89. Angus DC, Carlet J. Surviving intensive care: a report from the 2002 Brussels Roundtable. *Intensive Care Med* 2002; 29: 368-77.
90. Kutsogiannis DJ and Noseworthy T. Health-related quality of life; during and following critical care. Sibbald JW, Bion JF (Eds). *Evaluating critical care*. Springer, Berlin Heidelberg New York 2001, pp 86-103.
91. Black NA, Jenkinson C, Hayes JA, Young D, Vella K, Rowan KW, Daly K, Ridley S. Review of outcome measures used in adult critical care. *Crit Care Med* 2001; 29: 2119-2124.
92. Patrick DL, Danis M, Southerland LI, et al: Quality of life following intensive care. *J Gen Intern Med* 1988; 3:218- 223.
93. Hunt SM, McKenna SP, McEwen J, Williams J, Papp E (1981) The Nottingham health profile: subjective health status and medical consultations. *Soc Sci Med* 1981; 15: 221-229.
94. Kind P, Rosser RM, Williams A (1982). Valuation of quality of life; some psychometric evidence. Jones-Lee MW (Ed) *The value of life and safety*. Elsevier, Amsterdam.
95. Spitzer WO, Dobson AJ, Hall J, Chesterman E, Levi J, Shepherd R, Battista RN, Catchlove BR. Measuring the quality of life of cancer patients: a concise Quality of Life Index for use by physicians. *J. Chronic Dis* 1981; 34:585-597.
96. Hays RD, Sherbourne CD, Mazel R. The RAND 36-item HEALTH survey 1.0. *Health Econ* 1993; 2(3):217-27.
97. Garrett A, Schmidt L, Macintosh A, Fitzpatrick R. Quality of life measurement: bibliographic study of patients assessed health outcome measure. *BMJ* 2002; 324:1417.
98. Brooks R, Kerridge R, Hillman K, et al: Quality of life outcomes after intensive care: Comparison with a community group. *Intensive Care Med* 1997; 23:581-586.
99. Ulvik, R. Kva° le, T. Wentzel-Larsen, H. Flaatten. Quality of life 2-7 years after major trauma. *Acta Anaesthesiol Scand* 2008; 52: 195-201.
100. Pamela A. Lipsett, Sandra M. Swoboda, RN, MS, Kurtis A. Campbell, Edward Cornwell III, Todd Dorman and Peter J. Pronovost. Sickness Impact Profile Score versus a Modified Short-Form Survey for Functional Outcome Assessment: Acceptability, Reliability, and Validity in Critically Ill Patients with Prolonged Intensive Care Unit Stays. *J Trauma* 2000; 49:737-743.
101. Anne Kaarlola, Ville Pettil, Pertti Kekki. Performance of two measures of general health-related quality of life, the EQ-5D and the RAND-36 among critically ill patients. *Intensive Care Med* 2004; 30: 2245-2252.
102. Tian ZM, Miranda DR. Quality of life after intensive care with the sickness impact profile. *Intensive Care Med* 1995; 21: 422-428.
103. Ponsford J, Draper K, Schönberger M. Functional outcome 10 years after traumatic brain injury: its relationship with demographic, injury severity, and cognitive and emotional status. *J Int Neuropsychol Soc*. 2008 Mar; 14(2):233-42.
104. LeBlanc J, de Guise E, Gosselin N, Feys M. Comparison of functional outcome following acute care in young, middle-aged and elderly patients with traumatic brain injury. *Brain Inj* 2006; 20(8):779-90.
105. Sörbo A, Rydenhag B, Sunnerhagen KS, Blomqvist M, Svensson S, Emanuelson. Outcome after severe brain damage, what makes the difference? *J Brain Inj* 2005; 19(7):493-503.
106. Van Baalen B, Odding E, van Woensel MP, Roebroek ME. Reliability and sensitivity to change of measurement instruments used in a traumatic brain injury population. *Clin Rehabil* 2006 Aug; 20(8):686-700.
107. Fayol P, Carrière H, Habonimana D, Preux PM, Dumond JJ. French version of structured interviews for the Glasgow Outcome Scale: guidelines and first studies of validation. *Ann Readapt Med Phys*. 2004 May; 47(4):142-56.
108. Pettigrew LE, Wilson JT, Teasdale GM. Reliability of ratings on the Glasgow Outcome Scales from in-person and telephone structured interviews. *J Head Trauma Rehabil*. 2003 May-Jun; 18(3):252-8.
109. Wilson JT, Pettigrew LE, Teasdale GM. Structured interviews for the Glasgow Outcome Scale and the extended Glasgow Outcome Scale: guidelines for their use. *J Neurotrauma* 1998 Aug; 15(8):573-85.
110. Nylén K, Csajbok LZ, Ost M, Rashid A, Karlsson JE, Blennow K, Nellgård B, Rosengren L. CSF -neurofilament correlates with outcome after aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Neurosci Lett* 2006; 404(1-2):132-6.
111. Ines C Kiphuth, Peter D Schellinger, Martin Köhrmann, Jürgen Bardutzky, Hannes Lücking, Stephan Kloska, Stefan Schwab and Hagen B Huttner. Predictors for good functional outcome after neurocritical care. *Critical Care* 2010; 14(4):R136.
112. Banks JL, Marotta CA. Outcomes validity and reliability of the modified Rankin scale: implications for stroke clinical trials: a literature review and synthesis. *Stroke* 2007; 38(3):1091-6.
113. Roch A, Michelet P, Jullien AC, Thirion X, Bregeon F, Papazian L, Roche P, Pellet W, Auffray JP. Long-term outcome in intensive care unit survivors after mechanical ventilation for intracerebral hemorrhage. *Crit Care Med*. 2003; 31(11):2651-6.

114. Rankin J "Cerebral vascular accidents in patients over the age of 60. II. Prognosis". *Scott Med J* 1957; (5): 200-15.
115. Duncan PW, Jorgensen HS, Wade DT. Outcome measures in acute stroke trials: a systematic review and some recommendations to improve practice. *Stroke* 2000; 31: 1429-1438.
116. Van Swieten J, Koudstaal P, Visser M, Schouten H, et al. (1988). "Interobserver agreement for the assessment of handicap in stroke patients". *Stroke* 1988; 19 (5): 604-607.
117. Quinn TJ, Dawson J, Walters MR, Lees KR. Functional outcome assessment in contemporary stroke trials. *Int J Stroke* 2009; 4: 200-5.
118. Jennett B, Bond M. Assessment of outcome after severe brain damage: a practical scale. *Lancet* 1975; 1:480-484.
119. Townend W. Relation between Glasgow outcome score extended (GOSE) and the EQ-5D health status questionnaire after head injury. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2001; 70(2):267-8.
120. Broomhead LR, Brett SJ. Clinical review: Intensive care follow-up – what has it told us? *Crit Care* 2002; 6:411-7.
121. Ville et al., Health-related quality of life of multiple organ dysfunction patients one year after intensive care. *Intensive Care Med* 2000; 26: 1473-1479.
122. Timmers TK, Verhofstad MH, Moons KG, Leenen LP. Long-term survival after surgical intensive care unit admission: fifty percent die within 10 years. *Ann Surg*. 2011 Jan; 253(1):151.
123. Ayllón Garrido N, Álvarez González M and Gozález García M. Factores ambientales estresantes percibidos por los pacientes de una Unidad de Cuidados Intensivos. *Enferm Intensiva* 2007; 18(4):159-67.
124. Burchardi H. Aims of sedation/analgesia. *Minerva Anesthesiol* 2004; 70(4):137-43.
125. Badia-Castelló M, Trujillano-Cabello J, Serviá-Goixart L, March-Llanes J y Rodríguez-Pozo. Recuerdos y memoria del paciente crítico a largo plazo. Desarrollo de estrés postraumático. *Med Clin (Barc)* 2006; 126(15):561-6.
126. Griffiths RD, Jones C. Recovery from intensive care. *BMJ* 1999; 319:427-9.
127. Weinert CR, Sprenkle M. Post-ICU consequences of patient wakefulness and sedative exposure during mechanical ventilation. *Intensive Care Med*. 2008; 34(1):82-90.
128. Van de Leur JP, Van der Schans CP, Loeff BG, Deelman BG, Geertzen JHB, Zwaveling JH. Discomfort and factual recollection in intensive care unit patients. *Critical Care* 2004; 8(6):R467-73.
129. Granja C, Lopes A, Moreira S, Dias C, Costa-Pereira A, Carneiro A; JMIP Study Group. Patients' recollections of experiences in the intensive care unit may affect their quality of life. *Crit Care*. 2005; 9(2):R96-109.
130. Szokol JW, Vender JS. Anxiety, delirium, and pain in the intensive care unit. *Crit Care Clin*. 2001; 17(4):821-42.
131. Roberts BL, Rickard CM, Rajbhandari D, Reynolds P. Patients' dreams in ICU: recall at two years post discharge and comparison to delirium status during ICU admission. A multicentre cohort study. *Intensive Crit Care Nurs*. 2006; 22(5):264-73.
132. Tedstone JE, Tarrier N. Posttraumatic stress disorder following medical illness and treatment. *Clin Psychol Rev*. 2003; 23:409-48.
133. Schelling G. Post-traumatic stress disorder in somatic disease: lessons from critically ill patients. *Prog Brain Res*. 2008; 167:229-37.
134. Roberts BL, Rickard CM, Rajbhandari D, Reynolds P. Factual memories of ICU: recall at two years post-discharge and comparison with delirium status during ICU admission-a multicentre cohort study. *J Clin Nurs* 2007; 16(9):1669-77.
135. Hough CL, Curtis JR. Long-term sequelae of critical illness: memories and health-related quality of life. *Crit Care* 2005; 9(2):145-6.
136. Hofhuis JG, Spronk PE, van Stel HF, et al: Quality of life before intensive care unit admission is a predictor of survival. *Crit Care* 2007; 11(4):R78.
137. Dowdy DW, Eid MP, Sedrakyan A, et al: Quality of life in adult survivors of critical illness: A systematic review of the literature. *Intensive Care Med* 2005; 31:611-620.
138. Hofhuis JG, Spronk PE, van Stel HF, et al: The impact of critical illness on perceived health-related quality of life during ICU treatment, hospital stay, and after hospital discharge: A long-term follow-up study. *Chest* 2008; 133:377-385.
139. Kaarlola A, Pettilä V, Kekki P: Quality of life six years after intensive care. *Intensive Care Med* 2003; 29:1294-1299.
140. Cheung AM, Tansey CM, Tomlinson G, et al: Two-year outcomes, health care use, and costs of survivors of acute respiratory distress syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 2006; 174:538-544.
141. Graf J, Koch M, Dujardin R, et al. Health-related quality of life before, 1 month after, and 9 months after intensive care in medical cardiovascular and pulmonary patients. *Crit Care Med* 2003; 31:2163-2169.
142. Mendelsohn AB, Belle SH, Fischhoff B, et al: How patients feel about prolonged mechanical ventilation 1 yr later. *Crit Care Med* 2002; 30:1439-1445.
143. Covinsky KE, Goldman L, Cook EF, et al: The impact of serious illness on patients' families. *JAMA* 1994; 272:1839-1844.
144. Ferreira AM, Sakr Y. Organ dysfunction: general approach, epidemiology, and organ failure scores. *Semin Respir Crit Care Med*. 2011; 32(5):543-51.
145. Real Decreto por el que se regula la obtención de títulos de especialidades médicas. RD 2015/1978 de 15 de julio. Boletín Oficial del Estado, nº 206 (29/8/1978).
146. Abizanda R, Campos I. Atención especializada al paciente crítico. Una contribución a la perspectiva sobre la especialidad en Medicina Intensiva. *Med Intensiva* 2003; 27:541-3.
147. Berenson, R. A., Intensive Care Units (ICUs): Clinical Outcomes, Costs, and Decision-making (Health Technology Case Study 28), prepared for the Office of Technology Assessment, U.S. Congress, OTA-HCS-28, Washington, DC, November 1984. Library of Congress Catalog Card Number 84-601138.
148. Chalfin DB, Cohen IL, Lambrinos J. The economics and cost-effectiveness of critical care medicine. *Intensive Care Med* 1995; 21:952-61.
149. Oye RK, Bellamy PE. Patterns of resource consumption in medical intensive care. *Chest* 1991; 99:685-9.
150. Carrasco G, Pallarés A, Cabré L. Costes de la calidad en Medicina Intensiva. Guía para gestores clínicos. *Med Intensiva* 2006; 30:167-79.
151. Bion J. Rationing intensive care. *BMJ* 1995; 310:682-683.
152. Sprung CL, Geber D, Eidelman LA, Baras M, Pizov R, Nimrod A, et al. Evaluation of triage decisions for intensive care admission. *Crit Care Med* 1999; 27:1073-9.
153. Gómez Rubí JA. Ética en medicina crítica. Madrid: Triacastela; 2002.
154. Abizanda Campos R. Mortalidad oculta: un término inadecuado. *REMI* 2003; 3 (11):46.
155. Combes A, Costa A, Trouillet JL, Badout J, Mokhtari M, Gibert C, et al. Morbidity, mortality, and quality-of-life outcomes of patients requiring > o = 14 days of mechanical ventilation. *Crit Care Med* 2003; 31:1373-81.
156. Metnitz PG, Fioux F, Jordan B, Lang T, Moreno R. Critically ill patients readmitted to intensive care units-lessons to learn? *Intensive Care Med* 2003; 29:241-8.
157. Rosenberg AL, Hofer TP, Hayward RA, Strachan C, Watts CM. Who bounces back? Physiologic and other predictors of intensive care unit readmission. *Crit Care Med* 2001; 29:511-8.
158. Seneff MG, Wagner DP, Wagner RP, Zimmerman JE, Knaus WA. Hospital and 1-year survival of patients admitted to intensive care units with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *JAMA* 1995; 274:1852-7.
159. Net A, Roglan A, Quintana E, Moroig M. Estudio de la mortalidad con especial referencia a la mortalidad oculta en cuidados intensivos. *Rev Calidad Asistencial* 1996; 11:S54-S61.
160. Sotillo Díaz JC, Bermejo López E, Bouza Álvarez C. Análisis de mortalidad oculta en Cuidados Intensivos. *Med Intensiva* 1999; 23:93-9.
161. Gordo F, Núñez A, Calvo E, Algorta A. Mortalidad intrahospitalaria tras el alta de una unidad de cuidados intensivos en pacientes que han precisado ventilación mecánica. *Med Clin (Barc)* 2003; 121:241-4.
162. Laupland KB, Kirkpatrick AW, Kortbeek JB, Zuege DJ. Long-term mortality outcome associated with prolonged admission to the ICU. *Chest* 2006; 129:954-9.
163. Eddleston JM, White P, Guthrie E. Survival, morbidity, and quality of life discharge from intensive care. *Crit Care Med* 2000; 28:2293-9.
164. Euteneuer S, Windisch W, Suchi S, Köhler D, Jones PW, Schönhofer B. Health-related quality of life in patients with chronic respiratory failure after long-term mechanical ventilation. *Respir Med* 2006; 100:477-86.
165. Frick S, Uehlinger DE, Zürcher Zenklusen RM. Assessment of former ICU patients' qua-

lity-of-life measures: comparison of different quality-of-life measures. *Intensive Care Med* 2002; 28:1405-10.

166. Garcia Lizana F, Peres Bota D, De Cubber M, Vincent JL. Long-term outcome in ICU patients: what about quality of life? *Intensive Care Med* 2003; 29:1286-93.

167. Graf J, Wagner J, Graf C, Koch KC, Janssens U. Five-year survival, quality of life, and individual costs of 303 consecutive medical intensive care patients-a cost-utility analysis. *Crit Care Med* 2005; 33:547-55.

168. Granja C, Dias C, Costa-Pereira A, Sarmento A. Quality of life of survivors from severe sepsis and septic shock may be similar to that of others who survive critical illness. *Crit Care* 2004; 8:R91-8.

169. Granja C, Morujao E, Costa-Pereira A. Quality of life in acute respiratory distress syndrome survivors may be no worst than in other ICU survivors. *Intensive Care Med* 2003; 29:1744-50.

170. Kaarlola A, Tallgren M, Pettila V. Long-term survival, quality of life, and qualityadjusted life-years among critically ill elderly patients. *Crit Care Med* 2006; 34:2120-6.

171. Lipsett PA, Swoboda SM, Dickerson J, Ylitalo M, Gordon T, Breslow M, et al. Survival and functional outcome after prolonged intensive care unit stay. *Ann Surg* 2000; 231:262-8.

172. O'Brien BP, Butt W, Suhr H, Bimpeh Y, McKenna AM, Bailey MJ, et al. The functional outcome of patients requiring over days of intensive care: a long-term follow-up study. *Crit Care Resusc* 2006; 8:200-4.

173. Rivera-Fernández R, Navarrete-Navarro P, Fernández-Mondéjar E, Rodríguez-Elvira M, Guerrero-López F, Vázquez-Mata G; Project for the Epidemiological Analysis of Critical Care Patients (PAEEC) Group. Six-year mortality and quality of life in critically ill patient with chronic obstructive pulmonary disease. *Crit Care Med* 2006; 34:2317-24.

174. Heyland DK, Guyatt G, Cook DJ, Meade M, Juniper E, Cronin L, Gafni A. Frequency and methodologic rigor of quality of life assessments in the critical care literature. *Crit Care Med*. 1998; 26:591-8.

175. Parno JR, Teres D, Lemeshow S, Brown RB. Hospital charges and long-term survival of ICU versus non-ICU patients. *Crit Care Med*. 1982; 10:569-74.

176. Gill TM, Feinstein AR. A critical appraisal of the quality of quality-of-life measurements. *JAMA* 1994 Aug 24-31; 272(8):619-26.

177. Abizanda R, Marse P, Valle FX, Velasco J, Gallego G. Patronos cronológicos del FMO en pacientes críticos. *An Cuidados Intensivos* 1990; 5:123-7.

178. Marshall J, Cook DJ, Christou NV, Bernard GR, Sprung CL, Sibbald WJ. Multiple organ dysfunction score: a reliable descriptor of a complex clinical outcome. *Crit Care Med* 1995; 23:1638-52.

179. Jorda Marcos R, Abizanda Campos R, Verduras Ruiz MA, Revuelta Rabasa P, Chama Barrientos A, Abadal Centellas JM. Mortalidad en el fracaso multiorgánico (FMO). *Medicina Intensiva* 1985; 9:220-2

180. Azoulay E, Alberti C, Legendre I, Buisson CB, Le Gall JR, European Sepsis Group. Post-ICU mortality in critically ill infected patients: an international study. *Intensive Care Med* 2005; 31:56-63.

181. Fry DE, Pearlstein L, Fulton RL, Polk HC Jr. Multiple system organ failure: the role of uncontrolled infection. *Arch Surg* 1980; 115(2):136-140.

182. Stevens LE. Gauging the severity of surgical sepsis. *Arch Surg* 1983; 118(10):1190-1192.

183. Dewar D, Moore FA, Moore EE, Balogh Z. Postinjury multiple organ failure. *Injury* 2009; 40(9):912-918.

184. Bhatia M, Wong FL, Cao Y, et al. Pathophysiology of acute pancreatitis. *Pancreatology* 2005; 5(2-3):132-144.

185. Kobayashi K, Ikeda H, Higuchi R, et al. Epidemiological and outcome characteristics of major burns in Tokyo. *Burns* 2005; 31(Suppl 1):S3-S11.

186. Ciesla DJ, Moore FA, Moore EE. Multiple organ failure. Feliciano DV, MattoxKL, Moore EE (eds). *Trauma*. 6 ed. Ed. Mac Graw-Hill; 2008.

187. Sirvent JM, Vallés M, Navas E, Calabia J, Ortiz P, Bonet A. Evolución de los pacientes críticos con fracaso renal agudo y disfunción multiorgánica tratados con hemodiafiltración venovenosa continua. *Med Intensiva*. 2010; 34; 95-10.

188. Durham RM, Moran J, Mazuski J, Shapiro MJ, Baue AE. Multiple organ failure in trauma patients. *J Trauma* 2003; 55:608-16.

189. Hosein S, Udy AA, Lipman J. Physiological Changes in the Critically Ill Patient with Sepsis. *Curr Pharm Biotechnol* 2011; 12:1991-5.

190. Cavallazzi R, Marik PE, Hirani A, Pachinburavan M, Vasu TS, and Leiby BE. Association between time of admission to the ICU and mortality. *Chest* 2010; 138:68-75.

191. Moran JL, Solomon PJ; for the ANZICS Centre for Outcome and Resource Evaluation (CORE) of the Australian and New Zealand Intensive Care Society (ANZICS). Mortality and intensive care volume in ventilated patients from 1995 to 2009 in the Australian and New Zealand binational adult patient intensive care database. *Crit Care Med* 2012; 40(3):800-12.

192. Morais AA, Faintuch J, Caser EB, Costa DS, Pazolini BA, Oliveira AC. Nutritional support for critically ill patients: Does duration correlate with mortality? *J Crit Care* 2011; 26:475-81.

193. Shum HP, Lee FM, Chan KC, Yan WW. Interaction between fluid balance and disease severity on patient outcome in the critically ill. *J Crit Care* 2011; 26:613-9.

194. Abizanda Campos R, Altaba Tena S, Belenguier Muncharaz A, Más Font S, Ferrándiz Sellés A, Mateu Campos L et al. Estudio de la mortalidad post-UCI durante 4 años (2006-2009). Análisis de factores en relación con el fallecimiento en planta tras el alta de UCI. *Med Intensiva* 2011; 35:150-6.

195. Goldhill DR, Summer A. Outcome of intensive care patients in a group of British intensive care units. *Crit Care Med* 1998; 26:1337-45.

196. García Lizana F, Manzano Alonso JL. Factores predictores de mortalidad tras el alta de la unidad de medicina intensiva. *Med Intensiva* 2001; 25:179-86.

197. Wehler M, Geise A, Hadzionerovic D, Aljukic E, Reulbach U, Hahn EG, Strauss R. Health-related quality of life of patients with multiple organ dysfunction: individual changes and comparison with normative population. *Crit Care Med* 2003; 31(4):1094-101.

198. García Lizana F, Peres Bota D, De Cubber M, Vincent JL. Long-term outcome in ICU patients: what about quality of life? *Intensive Care Med* 2003 Aug;29(8):1286-93.

199. Stammet P, Collas D, Werer C, Muenster L, Clarens C, Wagner D. Impact of initial intervention on long-term neurological recovery after cardiac arrest: data from the Luxembourg "North Pole" cohort. *Bull Soc Sci Med Grand Duche Luxemb*. 2012 (1):60-70.

200. Gross T, Schüeppe M, Attenberger C, Pargger H, Amsler F. Outcome in polytraumatized patients with and without brain injury. *Acta Anaesthesiol Scand* 2012; 56(9):1163-74.

201. Niskanen M, Ruokonen E, Takala J, Rissanen P, Kari A. Quality of life after prolonged intensive care. *Crit Care Med*. 1999; 27(6):1132-9.

202. Kvale R, Flaatten H. Changes in health-related quality of life from 6 months to 2 years after discharge from intensive care. *Health Qual Life Outcomes* 2003 Mar 24; 1:2.

203. Schenk P, Warszawska J, Fuhrmann V, König F, Madl C, Ratheiser K. Health-related quality of life of long-term survivors of intensive care: changes after intensive care treatment : Experience of an Austrian intensive care unit. *Wien Klin Wochenschr* 2012 Sep; 124(17-18):624-632.

204. Ridley SA, Chrispin PS, Scotton H, et al: Changes in quality of life after intensive care: Comparison with normal data. *Anaesthesia* 1997; 52:195-202.

205. Ridley S, Plenderleith L: Survival after intensive care. *Anaesthesia* 1994; 49:933-935.

206. Dragsted I, Quist J, Madsen M: outcome from intensive care. IV. A 5-year study of 1308 patients: Long-term outcome. *Eur J Anaesthesiol* 1990; 7:51-52.

207. Reidar Kvale and Hans Flaatten. Changes in health-related quality of life from 6 months to 2 years after discharge from intensive care. *Health and Quality of Life Outcomes* 2003; 1:2

208. Stricker KH, Sailer S, Uehlinger DE, Rothen HU, Zuercher Zenklusen RM, Fri Reidar Kvale ck S. Quality of life 9 years after an intensive care unit stay: a long-term outcome study. *J Crit Care* 2011; 26(4):379-87.

209. Walsh TS, Salisbury LG, Boyd J, Ramsay P, Merriweather J, Hubby G, Forbes J, Rattray JZ, Griffith DM, Mackenzie SJ, Hull A, Lewis S, Murray GD. A randomised controlled trial evaluating a rehabilitation complex intervention for patients following intensive care discharge: the RECOVER study. *BMJ Open* 2012 Jul 2; 2(4).

210. Hough CL, Herridge MS. Long-term outcome after acute lung injury. *Curr Opin Crit Care* 2012; 18(1):8-15.

211. Modrykamien AM. The ICU follow-up clinic: a new paradigm for intensivists. *Respir Care* 2012 May; 57(5):764-72.

212. Scottish Intensive Care Society Audit Group. Annual report. <http://www.scottishintensivecare.org.uk>.
213. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. *Critical Care Medicine* 1985; 13:818-29.
214. B.H Cuthbertson y col. Quality of life before and after intensive care. *Anesthesia* 1995; 60:332-339.
215. Jacobs CJ, van der Vliet JA, van Roozendaal MT, van der Linden CJ (1988) Mortality and quality of life after intensive care for critical illness. *Intensive Care Med* 14: 217-220.
216. Mundt DJ, Gage RW, Lemeshow S, Pastides H, Teres D, Avrunin JS (1989) Intensive care unit patient follow-up: mortality, functional status, and return to work at six months. *Arch Intern Med* 1989; 149: 68-72.
217. Hulsebos RG, Beltman FW, Reis Miranda D, Spangenberg JFA Measuring quality of life with the Sickness Impact Profile: a pilot study. *Intensive Care Med* 1991; 17(5): 285-288.
218. Pavoni V, Giansello L, Paparella L, Buoninsegni LT, Mori E, Gori G. Outcome and quality of life of elderly critically ill patients: an Italian prospective observational study. *Arch Gerontol Geriatr* 2012 ;54(2):193-8.
219. Kaarlola A, Tallgren M, Pettilä V: Long-term survival, quality of life, and quality-adjusted life-years among critically ill elderly patients. *Crit Care Med* 2006; 34(8):2120-6.
220. Quintana Díaz, Manuel; Sánchez Casado, Marcelino; Leal Noval, Santiago Ramón; García de Lorenzo y Mateos, Abelardo; Grupo de Trabajo de Hemoderivados y Alternativas Transfusionales. Resultados de una encuesta nacional sobre hábito transfusional en unidades de cuidados intensivos. *Med Intensiva* 2009; 33(1): 8 -15.
221. Iwashyna TJ, Netzer G, Langa KM, Cigolle C. Spurious inferences about long-term outcomes: the case of severe sepsis and geriatric conditions. *Am J Respir Crit Care Med* 2012; 185(8):835-41.
222. Pettila V, Kaarlola A and Makelainen A Health-related quality of life of multiple organ dysfunction patients one year after intensive care. *Intensive Care Med* 2000, 26:1473-1479.
223. Ulvik A, Kvale R, Wentzel-Larsen T, et al. Multiple organ failure after trauma affects even long-term survival and functional status. *Crit Care* 2007; 11(5):95.
224. Ridley S. Outcomes in critical care. Butterworth Heinemann, Oxford 2002, Outcomes in critical care: 139-168.
225. Vazquez Mata G, Rivera Fernandez R, Perez Aragon A, Gonzalez Carmona A, Fernandez Mondejar E and Navarrete Navarro P Analysis of quality of life in polytraumatized patients two years after discharge from an intensive care unit. *J Trauma* 1996, 41:326- 332.
226. Short TG, Buckley TA, Rowbottom MY, Wong E and Oh TE Longterm outcome and functional health status following intensive care in Hong Kong. *Crit Care Med* 1999, 27:51-57.
227. Lipsett PA, Swoboda SM, Bowman HM, et al. Prolonged SICU stay: Mortality, cost and functional outcomes. *Surg Forum*. 1998; 48:590- 592.
228. Parno JR, Teres D, Lemeshow S, Brown RB, Avrunin JS. Two year outcome of adult intensive care patients. *Med Care* 1984; 22:167-176.
229. Dragsted L, Qvist J. Outcome from intensive care. III. A 5- year study of 1308 patients: activity levels. *Eur J Anesthesiol* 1989; 6:385-396.
230. Capuzzo M, Bianconi M, Contu P, Pavoni V, Gritti G. Survival and quality of life after intensive care. *Intensive Care Med* 1996; 22:947-953.
231. Dowdy DW, Eid MP, Dennison CR, et al: Quality of life after acute respiratory distress syndrome: A meta-analysis. *Intensive Care Med* 2006; 32:1115-1124
232. Davydow DS, Desai SV, Needham DM, et al: Psychiatric morbidity in survivors of the acute respiratory distress syndrome: A systematic review. *Psychosom Med* 2008; 70: 512-519.
233. Griffiths JA, Barber VA, Cuthbertson BH, Young JD: A national survey of intensive care follow-up clinics. *Anaesthesia* 2006; 61:950-955.
234. Department of Health: Critical Care Outreach 2003: progress in developing services. [www.dh.gov.uk]
235. Heyland DK, Hopman W, Coe H, Tranmer J and McColl MA Longterm health-related quality of life in survivors of sepsis. Short Form 36: a valid and reliable measure of health-related quality of life. *Crit Care Med* 2000; 28:3599-3605
236. Outcome after major trauma: 12-month and 18-month follow-up results from the Trauma Recovery Project. *J Trauma* 1999, 46:765-71.
237. Berney S, Haines K, Skinner E, Denehy L. Safety and Feasibility of an Exercise Prescription Approach to Rehabilitation Across the Continuum of Care for Survivors of Critical Illness. *Phys Ther*. 2012 Aug 9 [Epub ahead of print].
238. Needham DM, Davidson J, Cohen H, Hopkins RO, Weinert C, Wunsch H, Zawistowski C, Bemis-Dougherty A, Berney SC, Bienvenu OJ, Brady SL, Brodsky MB, Denehy L, Elliott D, Flatley C, Harabin AL, Jones C, Louis D, Meltzer W, Muldoon SR, Palmer JB, Perme C, Robinson M, Schmidt DM, Scruth E, Spill GR, Storey CP, Render M, Votto J, Harvey MA. Improving long-term outcomes after discharge from intensive care unit: report from a stakeholders' conference. *Crit Care Med*. 2012 Feb; 40(2):502-9.
239. Kvåle R, Flaatten H. [Outcome after intensive care]. *Tidsskr Nor Lægeforen* 2010 Jan 14; 130(1):44-6.
240. US Census Bureau Population Projections of the United States by Age, Sex, Race, Hispanic Origin and Nativity: 1999-2100. Washington: US Census Bureau; 2000.
241. Gastrell J. Annual update: mortality statistics 2001: general. *Health Stat Q* 2004; 21:67-69.
242. Wood KA, Ely EW. What does it mean to be critically ill and elderly? *Curr Opin Crit Care* 2003; 9:316-320.
243. Pisani MA: Considerations in caring for the critically ill older patient. *J Intensive Care Med* 2009; 24:83-95.
244. Hennessy D, Juzwishin K, Yergens D, Noseworthy T, Doig C: Outcomes of elderly survivors of intensive care: a review of the literature. *Chest* 2005; 127:1764-1774.
245. Wunsch H, Guerra C, Barnato AE, Angus DC, Li G, Linde-Zwirble WT: Three-year outcomes for Medicare beneficiaries who survive intensive care. *JAMA* 2010; 303:849-856.
246. Sacanella E, Pérez-Castejón JM, Nicolás JM, Masanés F, Navarro M, Castro P, López-Soto A: Mortality in healthy elderly patients after ICU admission. *Intensive Care Med* 2009; 35:550-555.
247. Hamel MB, Teno JM, Goldman L, Lynn J, Davis RB, Galanos AN, Desbiens N, Connors AF, Jr, Wenger N, Phillips RS. Patient age and decisions to withhold life-sustaining treatments from seriously ill, hospitalized adults. SUPPORT Investigators. Study to Understand Prognoses and Preferences for Outcomes and Risks of Treatment. *Ann Intern Med*. 1999; 130:116-125.
248. Dardaine V, Constans T, Lasfargues G, Perrotin D, Ginies G. Outcome of elderly patients requiring ventilatory support in intensive care. *Aging* 1995; 7:221-227.
249. Cohen IL, Lambrinos J. Investigating the impact of age on outcome of mechanical ventilation using a population of 41,848 patients from a statewide database. *Chest* 1995; 107:1673-1680.
250. Dewar DM, Kurek CJ, Lambrinos J, Cohen IL, Zhong Y. Patterns in costs and outcomes for patients with prolonged mechanical ventilation undergoing tracheostomy: an analysis of discharges under diagnosis-related group 483 in New York State from 1992 to 1996. *Crit Care Med* 1999; 27:2640-2647.
251. Tang EY, Hsu LF, Lam KN, Pang WS. Critically ill elderly who require mechanical ventilation: the effects of age on survival outcomes and resource utilisation in the medical intensive care unit of a general hospital. *Ann Acad Med Singapore*. 2003; 32:691-696.
252. Ely EW, Evans GW, Haponik EF. Mechanical ventilation in a cohort of elderly patients admitted to an intensive care unit. *Ann Intern Med* 1999; 131:96-104.
253. Montuclard L, Garrouste-Org, Timsit JE, Misset B, De Jonghe B, Carlet J. Outcome, functional autonomy, and quality of life of elderly patients with a long-term intensive care unit stay. *Crit Care Med* 2000; 28:3389-3395.
254. Ely EW, Wheeler AP, Thompson BT, Anukiewicz M, Steinberg KP, Bernard GR. Recovery rate and prognosis in older persons who develop acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome. *Ann Intern Med* 2002; 136:25-36.
255. Rosenthal GE, Kaboli PJ, Barnett MJ, Sirio CA. Age and the risk of in-hospital death: insights from a multi-hospital study of intensive care patients. *J Am Geriatr Soc* 2002; 50:1205-1212.
256. Bo M, Massaia M, Raspo S, Bosco F, Cena P, Molaschi M, Fabris F. Predictive factors of in-hospital mortality in older patients admitted to a medical intensive care unit. *J Am Geriatr Soc* 2003; 51:529-533.
257. Djaiani G, Ridley S. Outcome of intensive care in the elderly. *Anaesthesia* 1997; 52:1130-1136.
258. de Jonge E, Bosman RJ, van der Voort PH, Korsten HH, Scheffer GJ, de Keizer NF. Intensive care medicine in the Netherlands, 1997-2001. I.

Patient population and treatment outcome. *Ned Tijdschr Geneesk* 2003; 147:1013-1017.

259. Margulies DR, Lekawa ME, Bjerke HS, Hiatt JR, Shabot MM. Surgical intensive care in the nonagenarian. No basis for age discrimination. *Arch Surg* 1993; 128:753-756.

260. Van Den NN, Vogelaers D, Afschrift M, Colardyn F. Intensive care for very elderly patients: outcome and risk factors for in-hospital mortality. *Age Ageing* 1999; 28:253-256.

261. Nierman DM, Schechter CB, Cannon LM, Meier DE. Outcome prediction model for very elderly critically ill patients. *Crit Care Med* 2001; 29:1853-1859.

262. Somme D, Maillet JM, Gisselbrecht M, Novara A, Ract C, Fagon JY. Critically ill old and the oldest-old patients in intensive care: short- and long-term outcomes. *Intensive Care Med* 2003; 29:2137-2143.

263. Rockwood K, Noseworthy TW, Gibney RT, Konopad E, Shustack A, Stollery D, Johnston R, Grace M. One-year outcome of elderly and young patients admitted to intensive care units. *Crit Care Med* 1993; 21:687-691.

264. Sacanella E, Pérez-Castejón JM, Nicolás JM, Masanés F, Navarro M, Castro P. Functional status and quality of life 12 months after discharge from a medical ICU in healthy elderly patients: a prospective observational study. *Crit Care* 2011; 15(2):105.

265. R. Szalados JE. Age and functional status as determinants of intensive care unit outcome: sound basis for health policy or tip of the outcomes iceberg. *Crit Care Med* 2004; 32:291-3.

266. Spanish Group for the Epidemiological Analysis of Critical Patients. Quality of life: a tool for decision-making in the ICU. *Intensive Care Med* 1994; 20: 251-252.

267. Goldstein RL, Campion EW, Thibault GE, Mullet AG, Skinner E. Functional outcomes following medical intensive care. *Crit Care Med* 1986; 14: 783-788.

268. Cullen DJ, Keene R, Waternaux C, Kunsman JM, Caldera DL, Peterson H. Results, charges and benefits of intensive care for critically ill patients. *Crit Care Med* 1984; 12: 102-106.

269. Mahul P, Perrot D, Tempelhoff G et al. Short and long-term prognosis, functional outcome following ICU for elderly. *Intensive Care Med* 1991;17:7-10.

270. Garrouste-Orgeas M, Timsit JE, Montuclard L, Colvez A, Gattolliat O, Philippart F, Rigal G, Misset B, Carlet J. Decision-making process, outcome, and 1-year quality of life of octogenarians referred for intensive care. *Intensive Care Med* 2006; 32:1045-1051.

271. de Rooij SE, Govers AC, Korevaar JC, Giesbers AW, Levi M, de Jonge E. Cognitive, functional and quality of life outcomes of patients aged 80 and older who survived at least 1 year after planned or unplanned surgery or medical intensive care treatment. *J Am Geriatr Soc* 2008; 56:816-822.

272. Tabah A, Philippart F, Timsit JE, Willems V, Français A, Leplège A, Carlet J, Bruel C, Misset B, Garrouste-Orgeas M. Quality of life in patients aged 80 or over after ICU discharge. *Crit Care* 2010; 14(2):406.

273. Roch A, Wiramus S, Pauly V, Forel JM, Guervilly C, Gainnier M, et al. Long-term outcome in medical patients aged 80 or over following admission to an intensive care unit. *Crit Care* 2011; 15:36.

274. Merlani P, Chenaud C, Mariotti N, Ricou B. Long-term outcome of elderly patients requiring intensive care admission for abdominal pathologies: survival and quality of life. *Acta Anaesthesiol Scand* 2007; 51:530-7.

275. Fildissis G, Zidianakis V, Tsigou E, Koulenti D, Katostaras T, Economou A, Baltopoulos G. Quality of life outcome of critical care survivors eighteen months after discharge from intensive care. *Croat Med J* 2007; 48(6):814-21.

276. Khoudri I, Belayachi J, Dendane T, Abidi K, Madani N, Zekraoui A, Zeggwagh AA, Abouqal R. Measuring quality of life after intensive care using the Arabic version for Morocco of the EuroQol 5 Dimensions. *BMC Res Notes* 2012; 5:56.

277. Chin MH, Goldman L. Gender differences in 1-year survival and quality of life among patients admitted with congestive heart failure. *Med Care* 1998; 36(7):1033-46.

278. Kaplan MH, Feinstein AR. The importance of classifying initial co-morbidity in evaluating the outcome of diabetes mellitus. *J Chronic Dis* 1974; 27:387-404.

279. Greenfield S, Aronow HU, Elashoff RM, Watanabe D. Flaws in mortality data. The hazards of ignoring comorbid disease. *JAMA* 1988; 260:2253-2255.

280. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis* 1987; 40:373-383.

281. Granja C, Cabral G, Pinto AT, Costa-Pereira A. Quality of life 6-months after cardiac arrest. *Resuscitation* 2002; 55:37-44.

282. Badia X, Diaz-Prieto A, Gorritz MT, Herdman M, Torrado H, Farrero E, Cavanilles JM. Using the EuroQol-5D to measure changes in quality of life 12 months after discharge from an intensive care unit. *Intensive Care Med* 2001; 27:1901-1907.

283. Orwelius L, Nordlund A, Edell-Gustafsson U, Simonsson E, Nordlund P, Kristenson M, Bendtsen P, Sjöberg F. Role of preexisting disease in patients' perceptions of health-related quality of life after intensive care. *Crit Care Med* 2005; 33:1557-1564.

284. Orwelius L, Nordlund A, Nordlund P, Edell-Gustafsson U, Sjöberg F. Prevalence of sleep disturbances and long-term reduced health-related quality of life after critical care: a prospective multicenter cohort study. *Crit Care* 2008; 12(4):97.

285. Lotti Orwelius, Anders Nordlund, Peter Nordlund, Eva Simonsson, Carl Bäckman, Anders Samuelsson, Folke Sjöberg. Pre-existing disease: the most important factor for health related quality of life long-term aftercritical illness: a prospective, longitudinal, multicentre trial. *Critical Care* 2010; 14(2):67.

286. Campbell AJ, Cook JA, Adey G, Cuthbertson BH. Predicting death and readmission after intensive care discharge. *Br J Anaesth* 2008; 100:656-62.

287. Kaufmann PA, Smolle KH, Krejs GJ. Short- and long-term survival of nonsurgical intensive care patients and its relation to diagnosis, severity of disease, age and comorbidities. *Curr Aging Sci* 2009; 2:240-8.

288. Yinnon A, Zimran A, Hershko C (1989) Quality of life and survival following intensive medical care. *Q J Med* 71(264):347-357.

289. Covinsky KE, Justice AC, Rosenthal GE, Palmer RM, Landefeld CS. Measuring prognosis and case mix in hospitalized elders. The importance of functional status. *J Gen Intern Med* 1997; 12:203-208.

290. Reuben DB, Rubenstein LV, Hirsch SH, Hays RD. Value of functional status as a predictor of mortality: results of a prospective study. *Am J Med* 1992; 93:663-669.

291. Inouye SK, Peduzzi PN, Robison JT, Hughes JS, Horwitz RI, Concato J. Importance of functional measures in predicting mortality among older hospitalized patients. *JAMA* 1998; 279:1187-1193.

292. Lemeshow S, Teres D, Pastides H, Avrunin JS, Steingrub JS. A method for predicting survival and mortality of ICU patients using objectively derived weights. *Crit Care Med* 1985; 13:519-525.

293. Boumendil A, Maury E, Reinhard I, Luquel L, Offenstadt G, Guidet B. Prognosis of patients aged 80 years and over admitted in medical intensive care unit. *Intensive Care Med* 2004; 30:647-654.

294. El Solh AA, Sikka P, Ramadan F. Outcome of older patients with severe pneumonia predicted by recursive partitioning. *J Am Geriatr Soc* 2001; 49:1614-1621.

295. Chelluri L, Im KA, Belle SH, et al. Long-term mortality and quality of life after prolonged mechanical ventilation. *Critical Care Medicine* 2004; 32:61-9.

296. Moreno R, Miranda DR, Matos R, Fevereiro T. Mortality after discharge from intensive care: the impact of organ system failure and nursing workload use at discharge. *Intensive Care Med* 2001; 27(6):9991-004.

297. Abelha FJ, Santos CC, Maia PC, Castro MA, Barros H. Quality of life after stay in surgical intensive care unit. *BMC Anesthesiol* 2007; 7:8.

298. Heyland DK, Konopad E, Noseworthy TW, Johnston R, Gafni A. Is it "worthwhile" to continue treating patients with a prolonged stay (>14 days) in the ICU? An economic evaluation. *Chest* 1998; 114:192-8.

299. Teixeira C, Cabral Cda R, Hass JS, Oliveira RP, Vargas MA, Freitas AP, Fleig AH, Treptow EC, Rizzotto MI. Patients admitted to the ICU for acute exacerbation of COPD: two-year mortality and functional status. *J Bras Pneumol* 2011 Jun; 37(3):334-40.

300. Badia Castelló M, Trujillano Cabello J, Serviá Goixart L, March Llanes J, Rodríguez-Pozo A. [Changes in health-related quality of life after ICU according to diagnostic category. Comparison of two measurement instruments]. *Med Intensiva* 2008; 32(5):203-15.

301. Hofhuis J, Hautvast JL, Schrijvers AJ, Bakker J. Quality of life on admission to the intensive care: can we query the relatives? *Intensive Care Med* 2003; 29(6):974-9.

302. Broessner G, Helbok R, Lackner P, Mitterberger M, Beer R, Engelhardt K, Brenneis C, Pfäusler B, Schmutzhard E. Survival and long-term functional outcome in 1,155 consecutive neurocritical care patients. *Crit Care Med*. 2007; 35(9):2025-30.
303. Meinders AJ, van der Hoeven JG, Meinders AE. The outcome of prolonged mechanical ventilation in elderly patients: are the efforts worthwhile? *Age Ageing*. 1996; 25:353-356.
304. Chen LM, Martin CM, Keenan SP, Sibbald WJ. Patients readmitted to the intensive care unit during the same hospitalization: Clinical features and outcomes. *Crit Care Med* 1998; 17:1834-41.
305. Cooper GS, Sirio CA, Rotondi AJ, Shephardson LB, Rosenthal GE. Are readmissions to the intensive care unit a useful measure of hospital performance? *Med Care* 1999; 37:399-408.
306. Abelha FJ, Santos CC, Barros H. Quality of life before surgical ICU admission. *BMC Surg* 2007 Nov 12; 7:23.
307. Ludikhuize J, Dongelmans DA, Smorenburg SM, Gans-Langelaar M, de Jonge E, de Rooij SE. How nurses and physicians judge their own quality of care for deteriorating patients on medical wards: Self-assessment of quality of care is suboptimal. *Crit Care Med* 2012 Aug 10 [Epub ahead of print].
308. Gerritsen RT, Hofhuis JG, Koopmans M, van der Woude M, Bormans L, Hovingh A, Spronk PE. Perception by Family members and ICU staff of the Quality of Dying and death in the ICU - A prospective multi-center study in the Netherlands. *Chest*. 2012 Aug 1 [Epub ahead of print].
309. Gifford JM, Husain N, Dinglas VD, Colantuoni E, Needham DM. Baseline quality of life before intensive care: a comparison of patient versus proxy responses. *Crit Care Med* 2010; 38:855-860.
310. Sneeuw KC, Sprangers MA, Aaronson NK: The role of health care providers and significant others in evaluating the quality of life of patients with chronic disease. *J Clin Epidemiol* 2002; 55:1130-1143.
311. Elliott D, Lazarus R, Leeder SR: Proxy respondents reliably assessed the quality of life of elective cardiac surgery patients. *J Clin Epidemiol* 2006; 59:153-159.
312. Badia X, Diaz-Prieto A, Rue M, et al: Measuring health and health state preferences among critically ill patients. *Intensive Care Med* 1996; 22:1379-1384.
313. Vasquez Mata G, Rivera Fernandez R, Gonzalez Carmona A et al. Factors related to quality of life 12 months after discharge from an intensive care unit. *Crit Care Med* 20: 1257-1262.
314. Bone RC, McElwee NE, Eubanks DH, Gluck EH. Analysis of indications for early discharge from intensive care unit. *Chest* 1993; 104: 1812-1817.
315. Scales DC, Tansey CM, Matte A, et al: Difference in reported pre-morbid health-related quality of life between ARDS survivors and their substitute decision makers. *Intensive Care Med* 2006; 32:1826-1831.
316. Landi F, Onder G, Gambassi G, Pedone C, Carbonin P, Bernabei R. Body mass index and mortality among hospitalized patients. *Arch Intern Med*. 2000; 160:2641-2644.
317. Ely EW. Optimizing outcomes for older patients treated in the intensive care unit. *Intensive Care Med*. 2003; 29:2112-2115.
318. Ely EW, Stephens RK, Jackson JC, Thomason JW, Truman B, Gordon S, Dittus RS, Bernard GR. Current opinions regarding the importance, diagnosis, and management of delirium in the intensive care unit: a survey of 912 healthcare professionals. *Crit Care Med*. 2004; 32:106-112.
319. Ely EW, Gautam S, Margolin R, Francis J, May L, Speroff T, Truman B, Dittus R, Bernard R, Inouye SK. The impact of delirium in the intensive care unit on hospital length of stay. *Intensive Care Med*. 2001; 27:1892-1900.
320. Kane SL, Weber RJ, Dasta JF. The impact of critical care pharmacists on enhancing patient outcomes. *Intensive Care Med* 2003; 29:691-698.
321. Bochicchio GV, Joshi M, Knorr KM, Scalea TM. Impact of nosocomial infections in trauma: does age make a difference? *J Trauma* 2001; 50:612-617.
322. Daly BJ, Gorecki J, Sadowski A, Rudy EB, Montenegro HD, Song R, et al. Do-not-resuscitate practices in the chronically critically ill. *Heart Lung* 1996; 25:310-7.
323. Jayes RL, Zimmerman JE, Wagner DP, Draper EA, Knaus WA. Do-not-resuscitate orders in intensive care units. Current practices and recent changes. *JAMA* 1993; 270:2213-7.
324. Rapoport J, Teres D, Lemeshow S. Resource use implications of do not resuscitate orders for intensive care unit patients. *Am J Respir Crit Care Med* 1996; 153:185-90.
325. Orwelius L, Bergkvist M, Nordlund A, Simonsson E, Nordlund P, Bäckman C, Sjöberg F. Physical effects of trauma and the psychological consequences of preexisting diseases account for a significant portion of the health-related quality of life patterns of former trauma patients. *J Trauma Acute Care Surg* 2012; 72(2):504-12.
326. Brochon S, Angeli S, Garrouste-Orgeas M. [The quality of life after a stay in Intensive Care. *Soins* 2012; (766):51-3.
327. Aichenbaum SR, Ring H. Rehabilitation of a patient with critical illness polyneuropathy (CIP) following acute respiratory failure: a case report and review of literature. *Disabil Rehabil* 2003 Mar 18; 25(6):273-6.
328. Jane M. Eddleston, FRCAnaes; Pauline White, Else Guthrie. Survival, morbidity, and quality of life after discharge from intensive care. *Crit Care Med* 2000; 28:2293-2299.
329. Jones C, Griffiths RD: Long-term outcome from critical illness. *Anaesthesia Intensive Care Medicine* 2006; 7:5.
330. Lloyd GG: Psychological problems and the intensive care unit. *BMJ* 1993; 307:458-459.
331. Löf L, Berggren L, Ahlström G: Severely ill ICU patients recall of factual events and unreal experiences of hospital admission and ICU stay – 3 and 12 months after discharge. *Intensive Crit Care Nurs* 2006, 22:154-166.
332. Fernandez-Jimenez P, Eddleston JM: Incidence of post-traumatic stress in patients after discharge from intensive care. *Clin Intensive Care* 1996; 7:1:59.
333. Wiley J, Camacho T: Lifestyle and future health; evidence from the Alameda County Study. *Prev Med* 1980; 9:1-21.
334. Chishti A, Batchelor A, Bullock R, Fulton B, Gascoigne A, Baudouin S: Sleep-related breathing disorders following discharge from intensive care. *Intensive Care Med* 2000, 26:426-433.
335. Klein E, Koren D, Arnon I, Lavie P: Sleep complaints are not corroborated by objective sleep measures in post-traumatic stress disorder: a 1-year prospective study in survivors of motor vehicle crashes. *J Sleep Res* 2003; 12:35-41.
336. Cronin A, Keifer J, Davies M, King T, Bixler E: Postoperative sleep disturbance: influences of opioids and pain in humans. *Sleep* 2001; 24:39-44.
337. Rosenberg J: Sleep disturbances after non-cardiac surgery. *Sleep Med Rev* 2001; 5:129-137.
338. Leger D, Guilleminault C, Dreyfus JP, Delahaye C, Paillard M: Prevalence of insomnia in a survey of 12 778 adults in France. *J Sleep Res* 2000; 9:35-42.
339. Lotti Orwelius, Anders Nordlund, Peter Nordlund, Ulla Edéll-Gustafsson and Folke Sjöberg. Prevalence of sleep disturbances and long-term reduced health-related quality of life after critical care: a prospective multicenter cohort study. *Critical Care* 2008; 12(4):97.
340. Ekberg K, Noorlind Brage H, Dastserri M: Report 00:1, Östgötens hälsa och miljö 2000. Linköping, Sweden Centre for Public Health, County Council of Östergötland; 2000.
341. Fahlen G, Knutsson A, Peter R, Åkerstedt T, Nordin M, Alfredsson L, Westerholm P: Effort–reward imbalance, sleep disturbances and fatigue. *Int Arch Occup Environ Health* 2006; 79:371-378.
342. Freedman NS, Kotzer N, Schwab RJ: Patient perception of sleep quality and etiology of sleep disruption in the intensive care unit. *Am J Respir Crit Care Med* 1999; 159:1155-1162.
343. Léger D, Scheuiermaier K, Philip P, Paillard M, Guilleminault C: SF-36: evaluation of quality of life in severe and mild insomniacs compared with good sleepers. *Psychosom Med* 2001; 63:49-55.
344. Nelson BJ, Weinert CR, Bury CL, Marinelli WA, Gross CR. Intensive care unit drug use and subsequent quality of life in acute lung injury patients. *Crit Care Med* 2000; 28:3626-3630.
345. Katz IR. On the inseparability of mental and physical health in aged persons: lessons from depression and medical comorbidity. *Am J Geriatr Psychiatry* 1996; 4:1-16.
346. Gold PW, Licinio J, Wong ML, Chrousos GP. Corticotropin releasing hormone in the pathophysiology of melancholic and atypical depression and in the mechanism of action of antidepressant drugs. *Ann N Y Acad Sci* 1995; 771:716-729.
347. Pearlson GD, Rabins PV, Kim WS, Speedie LJ, Moberg PJ, Burns A, Bascom MJ. Structural brain CT changes and cognitive deficits in elderly depressives with and without reversible dementia (“pseudodementia”). *Psychol Med* 1989; 19:573-584.

348. Katz IR. Is there a hypoxic affective syndrome? *Psychosomatics* 1982; 23: 846-53.
349. Frasure-Smith N, Lesperance F, Talajic M. The impact of negative emotions on prognosis following myocardial infarction: is it more than depression? *Health Psychol* 1995; 14:388-398.
350. McCartney JR, Boland RJ. Anxiety and delirium in the intensive care unit. *Crit Care Clin* 1994; 10:673-680.
351. Skodol AE. Anxiety in the medically ill: nosology and principles of differential diagnosis. *Semin Clin Neuropsychiatry* 1999; 4:64-71.
352. Lacomis D, Petrella JT, Giuliani MJ. Causes of neuromuscular weakness in the intensive care unit: a study of ninety-two patients. *Muscle and Nerve* 1998; 21: 610-617.
353. Hund E. Neurological complications of sepsis: critical illness polyneuropathy and myopathy. *Journal of Neurology* 2001; 248: 929-934.
354. De Jonghe B, Sharshar T, Lefaucheur JP et al. Paresis acquired in the intensive care unit: a prospective multicenter study. *JAMA* 2002; 288: 2859-2867.
355. Bolton CF. Neuromuscular manifestations of critical illness. *Muscle and Nerve* 2005; 32: 140-163.
356. Bolton CF, Gilbert JJ, Hahn AF, Sibbald WJ. Polyneuropathy in critically ill patients. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry* 1984; 47: 1223-1231.
357. Op de Coul AA, Lambregts PC, Koeman J, van Puyenbroek MJ, Ter Laak HJ, Gabreels-Festen AA. Neuromuscular complications in patients given Pavulon (pancuronium bromide) during artificial ventilation. *Clinical Neurology and Neurosurgery* 1985; 87: 17-22.
358. Witt NJ, Zochodne DW, Bolton CF et al. Peripheral nerve function in sepsis and multiple organ failure. *Chest* 1991; 99: 176-184.
359. Bolton CF. Sepsis and the systemic inflammatory response syndrome: neuromuscular manifestations. *Critical Care Medicine* 1996; 24(8): 1408-1416.
360. Bednarik J, Vondracek P, Dusek L, Moravcova E, Cundrle I. Risk factors for critical illness polyneuromyopathy. *Journal of Neurology* 2005; 252: 343-351.
361. de Letter MA, Schmitz PI, Visser LH et al. Risk factors for the development of polyneuropathy and myopathy in critically ill patients. *Critical Care Medicine* 2001; 29:2281-2286.
362. Garnacho-Montero J, Madrazo-Osuna J, Garcia-Garmendia JL et al. Critical illness polyneuropathy: risk factors and clinical consequences. A cohort study in septic patients. *Intensive Care Medicine* 2001; 27: 1288-1296.
363. van der Schaaf M, Beelen A, de Groot IJ. Critical illness polyneuropathy: a summary of the literature on rehabilitation outcome. *Disability and Rehabilitation* 2000; 22:808-810.
364. van der Schaaf M, Beelen A, de Vos R. Functional outcome in patients with critical illness polyneuropathy. *Disability and Rehabilitation* 2004; 26: 1189-1197.
365. Badia X, Schiaffino A, Alonso J, Herdman M. Using the EuroQoL-QD in the catalán general population: feasibility and construct validity. *Qual Life Res* 1998; 7:311-322.
366. Cox CE, Carson SS, Lindquist JH, et al. Differences in one-year health outcomes and resource utilization by definition of prolonged mechanical ventilation: A prospective cohort study. *Crit Care* 2007; 11(1):9.
367. Van der SM, Beelen A, Dongelmans DA, et al: Functional status after intensive care: A challenge for rehabilitation professionals to improve outcome. *J Rehabil Med* 2009; 41: 360-366.
368. Herridge MS, Cheung AM, Tansey CM, et al: One-year outcomes in survivors of the acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med* 2003; 348:683-693.
369. Mostafa SM, Bhandari S, Ritchie G, Gratton N, Wenstone R. Constipation and its implications in the critically ill patient. *Br J Anaesth* 2003; 91:815-819.
370. Van der Spoel JI, Schultz MJ, Van der Voort PH, De Jonge E. Influence of severity of illness, medication and selective decontamination on defecation. *Intensive Care Med* 2006; 32: 875-80.
371. Jackson JC, Hart RP, Gordon SM, Shintani A, Truman B, May L, Ely EW. Six-month neuropsychological outcome of medical intensive care unit patients. *Crit Care Med* 2003; 31:1226-1234.
372. Hopkins RO, Weaver LK, Pope D, Orme JF, Bigler ED, Larson-Lohr LV. Neuropsychological sequelae and impaired health status in survivors of severe acute respiratory distress syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 1999; 160:50-56.
373. Al-Saidi F, McAndrews MP, Cheunt AM, Tansey CM, Matte-Marty A, Diaz-Granados N, Herridge MS. Neuropsychological sequelae in ARDS survivors. *Am J Respir Crit Care Med* 2003; 167:737.
374. Rothenhausler HB, Ehrentraut S, Stoll C, Schelling G, Kapfhammer HP. The relationship between cognitive performance and employment and health status in long-term survivors of the acute respiratory distress syndrome: results of an exploratory study. *Gen Hosp Psychiatry* 2001; 23:90-96.
375. Marquis K, Curtis J, Caldwell E, Davidson T, Davis J, Sanchez P, Rosenbaum G, Hudson LD, Steinberg KP. Neuropsychological sequelae in survivors of ARDS compared with critically ill control patients. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 161:383.
376. Albert SM, Michaels K, Padilla M, Pelton G, Bell K, Marder K, Ster Y, Devanand DP. Functional significance of mild cognitive impairment in elderly patients without a dementia diagnosis. *Am J Geriatr Psychiatry* 1997; 7(3):213-20.
377. Griffith HR, Belue K, Sicola A, Krzywanski S, Zamrini E, Harrell L, Marson DC. Impaired financial abilities in mild cognitive impairment: a direct assessment approach. *Neurology* 2003; 60:449-457.
378. Nygard L. Instrumental activities of daily living: a stepping stone towards Alzheimer's disease diagnosis in subjects with mild cognitive impairment. *Acta Neuro Scand* 2003; 179:42-46.
379. Tabert MH, Albert SM, Borukhova-Milov BA, Camacho Y, Pelton G, Liu X, Stern Y, Devanand DP. Functional deficits in patients with mild cognitive impairments: prediction of AD. *Neurology* 2002; 58:758-764.
380. Ramona O. Hopkins, Lindell K. Weaver, Dave Collingridge, R. Bruce Parkinson, Karen J. Chan, and James F. Orme, Jr. Two-Year Cognitive, Emotional, and Quality-of-Life Outcomes in Acute Respiratory Distress Syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 2005; 171:340-347.
381. Newman M, Kirchner J, Phillips-Bute B, Gaver V, Grocott H, Jones R, Mark D, Reves J, Blumenthal J; Neurological Outcome Research Group and the Cardiothoracic Anesthesiology Research Endeavors Investigators. Longitudinal assessment of neurocognitive function after coronary-artery bypass surgery. *N Engl J Med* 2001; 344:395-402.
382. Weaver LK, Hopkins RO, Chan KJ, Churchill S, Elliott CG, Clemmer TP, Orme JF Jr, Thomas FO, Morris AH. Hyperbaric oxygen for acute carbon monoxide poisoning. *N Engl J Med* 2002; 347:1057-1067.
383. Starr JL, Whalley LJ. Drug induced dementia. *Drug Saf* 1994; 11:310-317.
384. Dolan MM, Hawkes WG, Zimmerman SI, Morrison RS, Gruber-Baldini AL, Hebel JR, Magaziner J. Delirium on hospital admission in aged hip fracture patients: prediction of mortality and 2-year functional outcomes. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2000; 55(9):M527-34.
385. Jackson JC, Gordon SM, Hart RP, Hopkins RO, Ely EW. The association between delirium and cognitive decline: a review of the empirical literature. *Neuropsychol Rev* 2004; 14:87-98.
386. Katz IR, Curyto JJ, TenHave T MJ, Sands L, Kallan JJ. Validating the diagnosis of delirium and evaluating its association with deterioration over a one-year period. *Am J Geriatr Psychiatry* 2001; 9:148-159.
387. Sophia E. J. A. de Rooij, Annerike C. Govers, Johanna C. Korevaar, Arja W. Giesbers, RN, Marcel Levi and Evert de Jonge. Cognitive, Functional, and Quality-of-Life Outcomes of Patient Aged 80 and Older Who Survived at Least 1 Year After Planned or Unplanned Surgery or Medical Intensive Care Treatment. *J Am Geriatr Soc* 2008; 56(5):816-822.
388. Bootsma-van der Wiel A, Gussekloo J, de Craen AJ et al. Disability in the oldest old: "Can do" or "do do"? *J Am Geriatr Soc* 2001; 49:909-914.
389. Griffiths RD: Nutrition after intensive care. In *Intensive Care Aftercare*. Edited by Griffiths RD, Jones C. Oxford: Butterworth-Heinemann; 2002:48-52.
390. Plank LD, Connolly AB, Hill GL: Sequential changes in the metabolic response in severely septic patients during the first 23 days after onset of peritonitis. *Ann Surg* 1998; 228:146-158.
391. Keys A, Brozek J, Henschel A, et al. *The Biology of Human Starvation*. Minneapolis, MN: University of Minnesota Press; 1950.
392. Vernon DR, Hill GL: The relationship between tissue loss and function: recent developments. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 1998; 1:5-8.
393. Griffiths RD, Jones C, Palmer TE: Six-month outcome of critically ill patients given glutamine-supplemented parenteral nutrition. *Nutrition* 1997; 13:295-302.

394. Quinlan J, Waldmann C, Fawcett D: Sexual dysfunction after intensive care. Br J Anaesth 1998; 81:809.

395. Quinlan J, Gager M, Fawcett D, Waldman C: Changes in sexual function after intensive care. Br J Anaesth 2001; 87:348.

396. Pochard F, Azoulay E, Chevret S, Lemaire F, Hubert P, Canoui P, Grassin M, Zittoun R, le Gall J-R, Dhainaut JF, Schlemmer B: Symptoms of anxiety and depression in family members of intensive care unit patients: ethical hypothesis regarding decisión-making capacity. Crit Care Med 2001; 29:1893-1897.

397. Jones C, Griffiths RD, Macmillan RR, Palmer TEA: Psychological problems occurring after intensive care. Br J Intensive Care 1994; 2:46-53.

398. Turner JS, Briggs SJ, Springhorn HE, Potgieter PD: Patient’s recollection of intensive care unit experience. Crit Care Med 1990; 18:966-968.

399. Harrison DA, Parry GJ, Carpenter JR, Short A, Rowan K. A new risk prediction model for critical care the Intensive Care National Audit Research Centre ICNARC model. Crit Care Med 2007; 35:1091-8.

400. A modified McCabe score for stratification of patients after intensive care unit discharge: the Sabadell score. Fernandez R, Baigorri F, Navarro G, Artigas A. Crit Care 2006; 10(6): R179.

401. Ward mortality in patients discharged from the ICU with tracheostomy may depend on patient’s vulnerability. Fernandez R, Bacelar N, Hernandez G, Tubau I, Baigorri F, Gili G, Artigas A. Intensive Care Med 2008; 34(10): 1878-1882.

402. Fernández F, Kogevinas M. Métodos de análisis de estudios prospectivos laborales: la estimación de la razón de mortalidad estandarizada. Arch Prev Riesgos Labor 2001;4:119-27

Adendum

ANEXO I. Tablas completas de análisis bivariable de la situación funcional.

ANEXO II. Hoja de recogida de datos. Entrevista

Tabla 1. Comparación entre los grupos de buena (0-2) y mala (3-5) evolución funcional empleando la escala Rankin modificada a los 6 meses de alta hospitalaria. Creo que la leyenda esta clara. Solo el ± de las cuantitativas y si es media (M) o mediana (Md). Añadir que los valores de las variables cuantitativas son M ¿ó Md? ± DE ¿o EE? y los de las categóricas son n(%)				
Variables		0-2 (N=59)	3-5 (N=169)	p
Datos filiación				
Sexo varón		39 (66,1%)	100 (59,2%)	0,548
Edad (M ó Md ± DE?)		49,1±19,2	62,4±15,8	<0,001
Antecedentes personales				
Hipertensión arterial		14 (23,7%)	86 (50,9%)	<0,001
Cardiopatía isquémica		2 (3,4%)	26 (15,4%)	<0,05
EPOC		9 (15,3%)	19 (11,2%)	0,831
Vasculopatía		1(1,7%)	7 (4,1%)	0,86
Obesidad		13 (22%)	37 (21,9%)	0,479
I. cardíaca		1 (1,7%)	14 (8,3%)	0,090
Diabetes mellitus		10 (16,9%)	44 (26%)	0,309
ACVA		2 (3,4%)	14 (8,3%)	0,639
Epilepsia		0 (0%)	5 (3%)	0,810
Insuficiencia renal crónica		3 (5,1%)	18 (10,7%)	0,156
Hepatopatía crónica		3 (5,1%)	11 (6,5%)	0,853
Enfermedad neuromuscular		0 (0%)	4 (2,4%)	0,423
Ingreso UCI < 1 año		1 (1,7%)	2 (1,2%)	0,628
Ingreso hospitalario < 1 año		14 (23,7%)	53 (31,4%)	0,380
Situación basal del paciente				
Situación funcional basal.				
Tabla de contingencia de 5x2 que tiene solo una p global <0,01				
	Sin incapacidad	55 (93,2%)	122 (72,2%)	
	Incapacidad leve	2 (3,4%)	7 (4,1%)	
	Incapacidad leve-moderada	2 (3,4%)	27 (16%)	
	Incapacidad moderada	0 (0%)	12 (7,1%)	
	Incapacidad severa	0 (0%)	1 (0,6%)	

Componente enfermedad crónica APACHE II	10 (16,9%)	32 (18,9%)	0,779
Datos de ingreso en UCI			
Grupo diagnóstico. Tabla de contingencia 2x2 que tiene una p global 0,793			
Médico	42 (71,2%)	111 (65,7%)	
Quirúrgico	17 (28,8%)	58 (34,3%)	
Reingreso en UCI	2 (3,4%)	7 (4,1%)	0,438
Procedencia. Tabla de contingencia 4x2 que tiene una p global 0,745			
Planta	17 (28,8%)	53 (31,4%)	
Urgencias	26 (44,1%)	58 (34,3%)	
Quirófano	14 (23,7%)	48 (28,4%)	
Otro hospital	2 (3,4%)	10 (5,9%)	
Sistemas de puntuación gravedad			
APACHE II	14,6±7	15,9±6,8	0,329
SAPS II	33,1±14,8	40,8±15,1	<0,05
SOFA primer día	6,6±3,2	6,7±2,7	0,870
Numero órganos afectados	3,1±1	3±0,9	0,905
Datos evolutivos UCI			
Intubación orotraqueal	30 (50,8%)	86 (50,9%)	0,867
Ventilación durante evolución.			
Tabla de contingencia 4x2 que tiene una p global 0,606			
Ventilación mecánica invasiva	28 (47,4%)	77 (45,6%)	
Ventilación mecánica no invasiva	7 (11,9%)	27 (15,9%)	
Ambas	4 (6,8%)	14 (8,2%)	
Ninguna	20 (33,9%)	51 (30,2%)	
Tiempo ventilación mecánica	5,9±6,4	5,1±7,0	0,307
Traqueostomía	7 (11,9%)	13 (7,7%)	0,272
Drogas vasoactivas	34 (57,6%)	102 (60,4%)	0,454
Tiempo de sedación	5,8±6,6	4,1±6,7	0,182
Estancia UCI	7,2±9,1	6,9±8,6	0,481
Lugar alta UCI.			
Tabla de contingencia 2x2 que tiene una p global 0,078			
Planta	58 (98,3%)	157 (92,9%)	
Otro hospital	1 (1,7%)	12 (7,1%)	
Datos evolutivos post-UCI			
Estancia hospitalaria post-UCI	27,3±31,0	29,9±34,9	0,564
Persona contacto.			
Tabla de contingencia 3x2 que tiene una p global <0,05			
Padres/hijos/cónyuge	23 (38,9%)	94 (55,6%)	
Paciente	26 (44,1%)	55 (32,5%)	
Otros	10 (16,9%)	20 (11,8%)	
Reingresos tras alta hospitalaria	0,4±0,7	0,8±1,2	<0,05
Meses tras alta hospitalaria de reingreso	9,1±6,8	4,6±4,9	<0,01
EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; ACVA: accidente cerebrovascular agudo; UCI: Unidad de Cuidados Intensivos; APACHE: <i>Acute Physiology and Chronic Health Evaluation</i> ; SAPS: <i>Simplified Acute Physiology Score</i> ; SOFA: <i>Sequential Organ Failure Assessment</i> .			

Tabla 2. Comparación entre los grupos de buena (0-2) y mala (3-5) evolución funcional empleando la Rankin modificada a los 12 meses de alta hospitalaria. Los valores de las variables categóricas son n (%).			
Variables	0-2 (N=142)	3-5 (N=73)	P
Datos filiación			
Sexo varón	85 (59,8%)	45 (61,36%)	0,648
Edad	54,8±18,6	65,4±14,5	<0,001
Antecedentes personales			
Hipertensión arterial	52 (36,6%)	43 (58,9%)	<0,05
Cardiopatía isquémica	16 (11,3%)	9 (12,3%)	0,648
EPOC	17 (11,9%)	6 (8,2%)	0,365
Vasculopatía	2 (2,1%)	4 (5,5%)	0,305
Obesidad	31 (21,8%)	16 (21,9%)	0,912
I. cardíaca	6 (4,2%)	8 (10,9%)	0,745
Diabetes mellitus	32 (22,5%)	23 (31,5%)	0,052
ACVA	9 (6,3%)	6 (8,2%)	0,230
Epilepsia	4 (2,8%)	2 (2,5%)	0,914
Insuficiencia renal crónica	12 (8,5%)	7 (9,6%)	0,787
Hepatopatía crónica	6 (4,2%)	8 (10,9%)	0,472
Enfermedad neuromuscular	1 (0,7%)	3 (4,1%)	<0,05
ingreso UCI < 1 año	1 (0,7%)	3 (4,1%)	0,032
ingreso hospitalario < 1 año	35 (24,6%)	26 (35,6%)	0,697
Situación basal paciente			
Situación funcional basal.			
Tabla de 5x2 con una sola p global. <0,01			
Sin incapacidad	122 (85,9%)	47 (64,4%)	
Incapacidad leve	3 (2,1%)	5 (6,8%)	
Incapacidad leve-moderada	14 (9,9%)	11 (15,1%)	
Incapacidad moderada	3 (2,1%)	9 (12,4%)	
Incapacidad severa	0 (0%)	1 (1,3%)	<0,01
Componente enfermedad crónica APACHE II	20 (14,1%)	20 (27,4%)	<0,05
Datos ingresos UCI			
Días ingreso hospital pre-UCI	3,2±8,8	6,5±12,2	<0,05
Grupo diagnóstico. Tabla de contingencia 2x2 0,856			
Médico	97 (68,3%)	46 (63%)	
Quirúrgico	45 (31,7%)	27 (37%)	
Reingreso en UCI	6 (4,2%)	4 (5,5%)	0,699
Procedencia. Tabla 4x2 <0,01			
Planta	35 (24,6%)	31 (42,5%)	
Urgencias	62 (43,7%)	17 (23,3%)	
Quirófano	41 (28,9%)	19 (26%)	
Otro hospital	4 (2,8%)	6 (8,2%)	
Sistemas de puntuación de gravedad			
APACHE II	14±6,6	17,9±6,7	<0,001
SAPS II	36,2±15	41,7±13,1	0,421
SOFA primer día	6,4±2,8	7,2±2,9	0,539
Numero órganos afectados	2,9±0,9	3,2±1	0,723
Datos evolutivos UCI			
Intubación orotraqueal	66 (46,5%)	42 (57,5%)	0,377
Ventilación durante evolución. Tabla 4x2 0,808			

Tabla 3. Comparación entre los grupos de buena (2-4) y mala (5-8) evolución funcional empleando la GOS-E a los 6 meses de alta hospitalaria.

Variables	2-4 (N=113)	5-8 (N=115)	Significación
Datos filiación			
Sexo varón	65 (57,5%)	73 (63,5%)	0,070
Edad	63,3±15,1	54,5±19	<0,001
Antecedentes personales			
Hipertensión arterial	63 (55,7%)	37 (32,2%)	<0,001
Cardiopatía isquémica	19 (16,8%)	9 (7,8%)	0,056
EPOC	12 (10,6%)	15 (13%)	0,469
Vasculopatía	5 (4,4%)	4 (3,4%)	0,928
Obesidad	24 (21,2%)	26 (22,6%)	0,591
I. cardíaca	9 (8%)	5 (4,3%)	0,117
Diabetes mellitus	30 (26,5%)	24 (20,9%)	0,436
ACVA	10 (8,8%)	6 (5,3%)	0,153
Epilepsia	3 (2,7%)	3 (2,6%)	0,460
Insuficiencia renal crónica	8 (7,1%)	13 (11,3%)	0,060
Hepatopatía crónica	8 (7,1%)	6 (5,3%)	0,219
Enfermedad neuromuscular	4 (3,5%)	1 (0,9%)	0,478
Ingreso UCI < 1 año	3 (2,7%)	1 (0,9%)	0,069
Ingreso hospitalario < 1 año	36 (31,8%)	31 (27%)	0,574
Situación basal paciente			
Situación funcional basal			<0,01
Sin incapacidad	81 (71,7%)	96 (83,5%)	
Incapacidad leve	6 (5,3%)	2 (1,7%)	
Incapacidad leve-moderada	14 (12,4%)	16 (13,9%)	
Incapacidad moderada	11 (9,7%)	1 (0,9%)	
Incapacidad severa	1 (0,9%)	0 (0%)	
Componente enfer. crónica APACHE II	23 (20,4%)	20 (17,4%)	0,083
Datos ingresos UCI			
Días ingreso hospital pre-UCI	5,7±11,3	3,1±9,2	<0,05
Grupo diagnóstico			0,700
Médico	70 (61,9%)	82 (71,3%)	
Quirúrgico	43 (38,1%)	33 (28,7%)	
Reingreso en UCI	6 (5,3%)	5 (4,3%)	0,618
Procedencia			0,071
Planta	36 (31,9%)	34 (29,6%)	
Urgencias	35 (31%)	49 (42,6%)	
Quirófano	36 (31,9%)	26 (22,6%)	
Otro hospital	6 (5,3%)	6 (5,2%)	
Sistemas de puntuación de gravedad			
APACHE II	16±6,5	15,3±7,2	0,569
SAPS II	39,7±13,3	37,6±17,2	0,542
SOFA primer día	6,7±2,7	6,7±3,0	0,999
Numero órganos afectados	3,1±0,9	3±1	0,573
Datos evolutivos UCI			
Intubación orotraqueal	58 (51,3%)	58 (50,4%)	0,161
Ventilación durante evolución			0,035
Ventilación mecánica invasiva	54 (47,8%)	51 (44,3%)	
Ventilación mecánica no invasiva	15 (13,1%)	19 (16,5%)	
Ambas	10 (8,8%)	7 (6,1%)	

	Ninguna	34 (30,1%)	38 (33%)	
Tiempo ventilación mecánica		4,3±6,1	6,3±7,5	0,081
Traqueostomía		7 (6,1%)	11 (9,6%)	0,139
Drogas vasoactivas		67 (59,3%)	70 (60,9%)	0,507
Tiempo de sedación		3,9±6,7	5,2±6,7	0,797
Estancia UCI		32,1±39,6	26,5±27,2	0,892
Lugar alta UCI				0,233
Planta		104 (92%)	111 (96,5%)	
Otro hospital		9 (8%)	4 (3,5%)	
Datos evolutivos post-UCI				
Estancia hospitalaria post-UCI		20,1±3	16±19	
Persona contacto				0,264
Padres/hijos/cónyuge		64 (56,6%)	53 (46,1%)	
Paciente		35 (31%)	46 (40%)	
Otros		14 (12,4%)	16 (13,9%)	
Reingresos tras alta hospitalaria		0,9±1,2	0,5±,9	<0,05
Meses tras alta hospitalaria de reingreso		4,9±5	6,1±6,2	0,641

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; ACVA: accidente cerebrovascular agudo; UCI: Unidad de Cuidados Intensivos; APACHE: *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation*; SAPS: *Simplified Acute Physiology Score*; SOFA: *Sequential Organ Failure Assessment*.

Tabla 4. Comparación entre los grupos de buena (2-4) y mala (5-8) evolución funcional empleando la GOS-E a los 12 meses de alta hospitalaria.

Variables	2-4 (N=57)	5-8 (N=158)	p
Datos filiación			
Sexo varón	32 (56,1%)	98 (62%)	0,664
Edad	64,4±14	56,2±18,8	<0,01
Antecedentes personales			
Hipertensión arterial	35 (61,4%)	59 (37,3%)	<0,01
Cardiopatía isquémica	9 (15,8%)	16 (10,1%)	0,807
EPOC	4 (7%)	19 (12%)	0,056
Vasculopatía	2 (3,5%)	5 (3,2%)	0,407
Obesidad	13 (22,8%)	35 (22,2%)	0,805
I. cardíaca	6 (10,5%)	8 (5,1%)	0,062
Diabetes mellitus	16 (28,1%)	39 (24,7%)	0,865
ACVA	5 (8,8%)	10 (6,3%)	0,904
Epilepsia	3 (5,3%)	3 (1,9%)	0,054
Insuficiencia renal crónica	5 (8,8%)	15 (9,5%)	0,816
Hepatopatía crónica	5 (8,8%)	9 (5,7%)	0,267
Enfermedad neuromuscular	3 (5,3%)	2 (1,3%)	0,371
ingreso UCI < 1 año	3 (5,3%)	1 (0,6%)	<0,05
ingreso hospitalario < 1 año	20 (35,1%)	41 (25,9%)	0,730
Situación basal paciente			
Situación funcional basal			<0,001
Sin incapacidad	40 (70,2%)	129 (81,6%)	
Incapacidad leve	5 (8,8%)	4 (2,5%)	
Incapacidad leve-moderada	4 (7%)	22 (13,9%)	
Incapacidad moderada	7 (12,2%)	3 (1,9%)	
Incapacidad severa	1 (1,8%)	0 (0%)	
Componente enfermedad crónica APACHE II	15 (26,3%)	25 (15,8%)	0,098
Datos de ingreso en UCI			

Días ingreso hospital pre-UCI	8,2±13,6	2,9±8,2	<0,001
Grupo diagnóstico	0,878		
Médico	33 (57,9%)	109 (69%)	
Quirúrgico	24 (42,1%)	49 (31%)	
Reingreso en UCI	4 (7%)	6 (3,8%)	0,071
Procedencia	<0,05		
Planta	24 (42,1%)	41 (25,9%)	
Urgencias	14 (24,6%)	66 (41,8%)	
Quirófano	14 (24,6%)	45 (28,4%)	
Otro hospital	5 (8,8%)	6 (3,8%)	
Sistemas de puntuación de gravedad			
APACHE II	17,6±6,3	14,6±6,8	<0,01
SAPS II	41,8±12,2	36,6±15,5	0,0516
SOFA primer día	7,23±2,9	6,5±2,8	0,236
Numero órganos afectados	3,2±1	3±0,9	0,143
Datos evolutivos UCI			
Intubación orotraqueal	32 (56,1%)	77 (48,3%)	0,272
Ventilación durante evolución	0,170		
Ventilación mecánica invasiva	29 (50,9%)	70 (44,3%)	
Ventilación mecánica no invasiva	7 (12,2%)	25 (15,8%)	
Ambas	6 (10,5%)	10 (6,3%)	
Ninguna	15 (26,3%)	53 (33,5%)	
Tiempo ventilación mecánica	4,4±5,1	5,2±6,5	0,202
Traqueostomía	2 (3,5%)	12 (7,6%)	0,574
Drogas vasoactivas	35 (61,4)	93 (58,9%)	0,432
Tiempo de sedación	4,1±7,5	3,9±4,7	0,804
Estancia UCI	7,3±8,4	6,2±7,1	0,442
Lugar de alta de UCI	<0,01		
Planta	49 (86%)	153 (96,8%)	
Otro hospital	8 (14%)	5 (3,2%)	
Datos evolutivos post-UCI			
Estancia hospitalaria post-UCI	31,7±27,6	25,6±33,6	0,853
Persona contacto	0,092		
Padres/hijos/cónyuge	34 (59,6%)	70 (44,3%)	
Paciente	15 (26,3%)	67 (42,4%)	
Otros	8 (14,1%)	21 (13,3%)	0,092
Reingresos tras alta hospitalaria	0,8±1,1	0,5±0,9	0,890
Meses tras alta hospitalaria de reingreso	6,1±5,7	5,4±5,8	0,564
EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; ACVA: accidente cerebrovascular agudo; UCI: Unidad de Cuidados Intensivos; APACHE: <i>Acute Physiology and Chronic Health Evaluation</i> ; SAPS: <i>Simplified Acute Physiology Score</i> ; SOFA: <i>Sequential Organ Failure Assessment</i> .			

Tabla xx. Hoja de recogida de datos. Entrevista.	
Nombre completo:	
NH ^a :	Teléfonos:
Fecha alta hospitalaria:	Meses desde el alta:
Persona de contacto: <input type="checkbox"/> Paciente <input type="checkbox"/> Padre/madre <input type="checkbox"/> Hijos <input type="checkbox"/> Familiar 2 grado <input type="checkbox"/> Otros:	
Fecha de contacto:	
En caso de haber habido reingreso tras el alta hospitalaria	
Número de reingresos posteriores	
Fecha del primer reingreso	
Lugar de reingreso	UCI / Planta
Exitus durante alguno de los reingresos	NO / SI, Fecha:

Tabla xx. Escala modificada de Rankin.			
	Descripción	0-6 meses	>6 meses
0	Asintomático		
1	Sin discapacidad significativa a pesar de los síntomas. Es capaz de realizar sus deberes y actividades habituales.		
2	Discapacidad ligera. Incapaz de realizar todas sus actividades habituales pero puede atender sus asuntos sin ayuda.		
3	Discapacidad moderada. Requiere cierta ayuda, pero es capaz de comer sin ayuda.		
4	Discapacidad moderada grave. Incapaz de comer sin ayuda e incapaz de atender su cuidado corporal sin asistencia.		
5	Discapacidad grave. No puede levantarse de la cama, incontinencia y precisa atención de enfermería constante. Totalmente dependiente, necesitando asistencia constante de día y de noche.		
6	Muerte		

Tabla xx. Extended Glasgow Outcome Scale.

	Descripción	0-6 meses	>6 meses
1	Muerte.		
2	Estado vegetativo persistente. Sin respuesta y sin habla durante semanas o meses o hasta la muerte; puede tener ciclo sueño-vigilia después de 2-3 semanas.		
3	Dependencia completa de otros. Incapacidad profunda que hace al paciente dependiente de las actividades básicas (alimentación, vestido).		
4	Dependencia de otros para algunas actividades. Pueden cuidar de sí mismos, pero que son dependientes para otras actividades.		
5	Incapacidad para volver al trabajo o participar en actividades sociales.		
6	Vuelta al trabajo con capacidad reducida, participación reducida en actividades sociales. Capaz de viajar en transporte público y trabajar en ambiente protegido.		
7	Buena recuperación con déficit mental y social leve. Déficits psicológicos o neurológicos menores.		
8	Buena recuperación sin déficit.		

Incapacidad grave (consciente pero incapacitado): grados 3 y 4.

Incapacidad moderada (incapacitado pero independiente): grados 5 y 6. La incapacidad incluye grados de afasia, hemiparesia, ataxia, así como déficit intelectual y de memoria y cambios en la personalidad.

Buen resultado: grados 7 y 8.

Tabla xx. Síntomas determinados que tiene o ha tenido el paciente.

Esfera	Síntoma	¿Tuvo?		¿Tiene?		Tiempo (meses)
		(tras alta)				
		SI	NO	SI	NO	
Psicología	Dificultades para conciliar el sueño					
	Sentimientos tristeza, dificultad disfrute cosas					
	Dificultades concentración					
	Perdidas de memoria					
Musculoesq.	Astenia					
	Artromialgias					
Digestivo	Cambios en el apetito					
	Cambios en el hábito intestinal: estreñimiento / diarrea					
Neurológico	Cefaleas					
	Temblores que antes no tenía					
	Pérdida de visión					
	Problemas del lenguaje					
Urinario	Alteración en la micción					

¿Tuvo?: se refiere si ha tenido alguno de estos síntomas desde el alta de la UCI. ¿Tiene?: se refiere si los tiene en el momento de hablar con el paciente. Tiempo: se refiere al tiempo en meses que ha tenido algún síntoma.